Neun [...]ologische und prophylaktische Sätze

aus den amtlichen Berichten

über die

Choleraepidemien in Ostindien

und in den

Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von

Dr. med. Max von Pettenkofer,
Geheimer Rath und Professor der Hygiene an der Universität München,
Mitglied und Vorsitzender der Cholera-Kommission des Deutschen Reiches.

Separatabdruck aus der „Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege". Band IX. Heft 2.

Braunschweig,
Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.
1877.

Neun
ätiologische und prophylaktische
Sätze

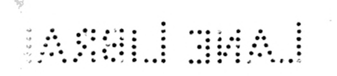
aus den amtlichen Berichten

über die

Choleraepidemien in Ostindien

und in den

Vereinigten Staaten von Nordamerika.



Neun ätiologische und prophylaktische Sätze

aus den amtlichen Berichten

über die

Choleraepidemien in Ostindien

und in den

Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von

Dr. med. Max von Pettenkofer,

Geheimer Rath und Professor der Hygiene an der Universität München,
Mitglied und Vorsitzender der Cholera-Kommission des Deutschen Reiches.

Separatabdruck aus der „Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege“. Band IX. Heft 2.

Braunschweig,
Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.
1877.

Neun ätiologische und prophylactische Sätze aus den amtlichen Berichten über die Choleraepidemieen in Ostindien und Nordamerika.

Von Dr. **Max v. Pettenkofer.**

I. Die indischen Berichte.

Seit zwölf Jahren erscheinen Berichte des Sanitary Commissioner with the Government of India Dr. James Cuningham über das Vorkommen der Cholera in ihrem Heimathlande nebst Beilagen von Anderen, wie z. B. von Dr. Bryden, Dr. Douglas Cunningham und Dr. Lewis etc. Diese indischen Berichte zeichnen sich durch umfassende Beobachtung und strengere Methode vortheilhaft vor den gewöhnlichen Choleraschriften aus, und haben das grosse Verdienst, dass sie die Thatsachen nicht im Lichte hergebrachter Ansichten betrachten und etwa nur erwähnen, was mit den Lehren des Tages übereinstimmt, sondern dass sie die Cholera als epidemische Erscheinung im grossen Ganzen erfassen und auch diejenigen Thatsachen sammeln und hervorheben, welche den herrschenden Anschauungen widersprechen.

James Cuningham hat lange gezögert, bestimmte Schlussfolgerungen zu ziehen; erst seit 1872 treten diese bestimmter hervor, lauten aber sehr abweichend von dem, was noch bei der Mehrzahl der Aerzte der ganzen Welt im Vordergrunde steht. In seinem zehnten Jahresberichte (1873) hat Cuningham seine Anschauung S. 17 in folgenden neun Sätzen zusammengefasst:

1. Der menschliche Verkehr, wenn er bei der Verbreitung der Cholera überhaupt eine Rolle spielt, ist von sehr secundärer Bedeutung.
2. Die Thatsachen der einzelnen Ausbrüche, und namentlich die auffallende Immunität der Wärter, sprechen insgesammt gegen die Lehre, dass die Krankheit durch Umgang mit den Kranken mitgetheilt wird.

3. Die Theorie, welche die Erscheinungen durch die Annahme erklären wollte, dass bei epidemischem Vorherrschen in einem Jahre sehr viele Quellen des Trinkwasserbezuges in grosser Ausdehnung durch Choleraausleerungen verunreinigt worden seien, während dies in Jahren, in welchen die Cholera schlummert, selten oder gar nicht der Fall gewesen sei, verfehlt ganz und gar sowohl die Thatsachen des weitverbreiteten Herrschens der Krankheit, als auch das Vorkommen einzelner Fälle zu erklären.
4. Man hat keinen Beweis dafür, dass eine an Cholera leidende Person in sich selbst irgend ein specifisches Gift vermehrt, oder dass sie durch Darmentleerungen oder andere Ausscheidungen ein solches Gift verbreitet.
5. Die Cholera in Indien scheint von bis jetzt wenig verstandenen Bedingungen in Luft und Boden, oder in beiden zusammen abhängig zu sein. Diese Bedingungen sind in den unteren Provinzen von Bengalen, dem endemischen Gebiete, mehr oder weniger immer, in den oberen Provinzen Indiens nur gelegentlich zugegen. Die Zeitintervallen ihres Erscheinens in diesen Provinzen verlängern sich beim Fortschreiten nach Nordwesten und sind in der unmittelbaren Nähe der unteren Provinzen so kurz, dass es unmöglich ist, genau zu bestimmen, wo die endemische Grenze aufhört.
6. Diese Bedingungen pflegen oft sehr localisirt sowohl in den endemischen, als auch in den epidemischen Gebieten zu erscheinen, wie es sich thatsächlich in dem sehr localen Charakter erweist, welcher die einzelnen Ausbrüche der Krankheit so unterscheidet.
7. Die grosse Gefahr liegt darin, sich diesen localen Bedingungen auszusetzen, und nicht irgend welchen Ausleerungen der Kranken.
8. Selbst wenn der contagiose Charakter der Cholera über allen Zweifel erwiesen werden könnte, so wäre ein allgemeines Quarantänesystem — hinreichend streng, um wirksam zu sein — doch unausführbar, und würde mehr schaden als nützen.
9. Die grosse Schutzwache gegen Cholera sind sanitäre Verbesserungen, die Verbesserung der Entwässerung (Drainage), der Wasserversorgung, der Wohnungen, kurz jedes Dinges, welches zur Gesundheit beitragen kann. Von der Wasserversorgung ist zu bemerken, dass sie nicht nur vor Choleraausleerungen und den Folgen, welche ihnen theoretisch zugeschrieben werden, sondern vor jeder Verunreinigung sicher sein soll.

In dem folgenden Jahresberichte macht Cuningham ausdrücklich darauf aufmerksam, wie sehr auch die Thatsachen des Jahres 1874 die neun Sätze bestätigen, welche im Berichte von 1873 enthalten sind, und der jüngste Bericht vom Jahre 1875 enthält eine Reihe so schlagender und unzweideutiger Belege dafür, dass ich es für meine Pflicht halte, die Aerzte und Epidemiologen auf einige davon besonders aufmerksam zu machen.

Vor Allem ist zu bemerken, dass das Jahr 1875 eine viel grössere Ausdehnung der Epidemieen, als das Jahr 1874 gezeigt hat. Es spiegelt sich diese Thatsache am deutlichsten in folgender Tabelle:

Zusammenstellung der Choleratodesfälle in Indien während des Jahres 1875 verglichen mit 1874.

Provinz	Einwohnerzahl	Choleratodesfälle	
		1875	1874
Bengalen und Assam	63 787 577	116 606	73 354
Nordwestliche Provinzen	30 769 056	41 106	6 396
Audh	11 174 785	23 321	68
Pandschab	17 487 125	6 246	78
Central-Provinzen	7 427 608	14 643	14
Berar	2 184 945	22 465	2
Britisch Burma	2 738 358	761	960
Madras und Maissur	30 360 211	97 051	313
Bombay	16 228 774	47 573	37
Radschbutana, Haiderabad und Central-Indien	unbekannt	14 649	4

Man darf nun nicht glauben, dass die Cholerafälle in den einzelnen Provinzen gleichmässig vertheilt waren, sondern sie vertheilten sich höchst ungleich auf verschiedene Districte und Orte, und diese Vertheilung zeigt nicht den geringsten Zusammenhang mit den Hauptverkehrswegen Indiens. Ein Theil von Centralindien (die Wasserscheide zwischen Nerbudda und Dschamna) blieb von Epidemieen ganz frei, obschon ihn Haupteisenbahnlinien durchziehen, während die Cholera andere Districte auf das Heftigste ergriff, die keine Eisenbahnen, ja selbst kaum Strassen haben. In den oberen Provinzen breitete sich die Krankheit nicht längs der Hauptstrasse aus, sondern über das Gebiet, wo die Communicationsmittel vergleichsweise schwierig und wenig benutzt sind, an den Abhängen und dem Vorlande des Himalaya.

In den epidemisch ergriffenen Districten war nun wieder die auffallende Thatsache zu constatiren, dass die Cholera sich durchaus nicht von Ort zu Ort, entsprechend den Verkehrsverhältnissen, verbreitete, sondern so sprungweise, dass auch da die ergriffenen Orte die Ausnahme bildeten. Um hiervon eine Vorstellung zu geben, dient folgende Tabelle von drei Districten und den in denselben liegenden Ortschaften:

District	Zahl der Choleratodesfälle	Zahl der ergriffenen Ortschaften	Zahl aller Ortschaften
Gurdaspur	1482	164	2179
Amritsir	1269	107	1024
Kangra	710	145	667

Cuningham macht darauf aufmerksam, dass man auf den Gedanken kommen könnte, dass solche Verbreitungsbilder weniger von der Natur der Sache als von der Mangelhaftigkeit der indischen Statistik und der indischen ärztlichen Diagnose abhängig seien, aber diese Mängel auch zugegeben, vermögen dieselben doch die gewaltigen Unterschiede zwischen den Jahren 1875 und 1874 nicht zu erklären, und dann ist es gleich, ob man Dörfer oder ob man Garnisonen und ihre Casernen ins Auge fasst. Bei Garnisonen und Casernen sind Statistik und Diagnose eben so gut in Indien in Ordnung, wie in Europa.

Cuningham hat 40 Garnisonsorte gleichmässig auf einzelne Fragepunkte untersucht. Mit Barrakpur in Ostbengalen anfangend erstrecken sich dieselben durch Oberbengalen nach den nordwestlichen Provinzen und auch bis Centralindien und das untere Pandschab, über das hinaus sich die Epidemieen von 1875 nicht mehr erstreckten. In diesen 40 Orten befanden sich 67 verschiedene Truppenabtheilungen, die mehr oder weniger an Cholera litten, und von denen jede ihr Spital hatte.

Die ersten Fälle und die Einschleppung in diesen 67 Abtheilungen anlangend, ergiebt sich keine Ausbeute zu Gunsten des Entstehens und der Ausbreitung der Cholera durch Kranke, die von auswärtigen inficirten Orten kamen. Es wird in den Berichten allerdings einigemal erwähnt, dass die Krankheit durch directen oder indirecten Verkehr mit der inficirten Nachbarschaft durch Diener, durch Fächerkulis, durch Reisende etc. möglicherweise eingeschleppt worden sein kann, aber es fehlt jeder Nachweis, und alles bleibt Vermuthung. Einigemal kommt es vor, dass ein Soldat aus einem inficirten Orte bei seiner Abtheilung eintrifft, und da erkrankt, aber der einzige Kranke bleibt. So kam einer aus Udschän, wo die Krankheit herrschte, in Agar an, wo er zwei Tage nach seiner Ankunft an Cholera erkrankte, ohne dass ein weiterer Fall folgte. — In Dschabbalpur kam ein Sipahi eines Bombay-Regimentes vom Urlaub am 27. August mit der Eisenbahn an. Schon während der Fahrt litt er an Symptomen der Krankheit und wurde am nächsten Tage in das Spital des 16. Madras-Eingeborenen-Regimentes aufgenommen, in ein abgesondertes Gebäude gelegt und dann in ein Zelt nebenan transferirt. Im Regimente blieb es bei diesem einzigen Falle, aber einige Tage später brach die Cholera im Dorfe Katinga aus, welches etwa 300 Meter entfernt ist und wo 10 Fälle vorkamen. Cuningham machte kürzlich eine grössere Reise durch Indien, wo er mehrere dieser Garnisonsorte, darunter auch Dschabbalpur, besuchte, und fand, dass dieses Dorf Katinga an den Ufern eines kleinen Flusses liegt, der am Spital vorüberfliesst. Man suchte anfänglich die Cholera in Katinga von dem Kranken, der im Spital behandelt wurde, abzuleiten, indem man annahm, dass das Wasser des Flusses durch die Ausleerungen des Sipahis verunreinigt worden sei, welche der Putzer, anstatt sie zu vergraben, wie angeordnet war, vielleicht auf den Boden geschüttet hatte. Aber der ganzen Geschichte fehlte bei näherer Untersuchung jede positive Grundlage, erstlich konnte nicht constatirt werden, dass der Putzer nicht seine Pflicht gethan, und dann wird im Dorfe nicht das Wasser aus dem Flusse, sondern aus Brunnen getrunken, die längs dem Ufer gegraben sind und damals sehr faules Wasser führten. Das Dorf wird als sehr unreinlich geschildert. Was übrig bleibt,

ist also lediglich die Vermuthung, dass der Putzer doch einen Cholerastuhl auf den Boden um das Zelt geschüttet haben, und dass der Giftstoff in den Fluss gewaschen worden sein könnte, und dass er dann aus dem Flusse in Brunnen des Dorfes filtrirt worden wäre. Das kann als eine Möglichkeit angesehen werden, aber nicht für einen Beweis gelten.

Ganz anders aber treten die Belege für Nichtcontagiosität der Cholera in den Vordergrund, wenn man das Verhalten der Wärter in diesen 67 Garnisonsspitälern untersucht. Cuningham führt sie der Reihe nach auf, giebt bei jedem die Zahl der im Spitale behandelten Cholerakranken an, und die Zahl der Choleraerkrankungen unter dem Warte- und Pflegepersonal. Von diesen 67 Spitälern, die alle Cholerafälle (1 bis zu 97) zu behandeln hatten, kamen nur in 8 Spitälern Choleraerkrankungen unter dem Wartpersonale vor, in 59 blieben die Wärter ganz frei.

In diesen 8 Spitälern betrug die Zahl der erkrankten Wärter in einem Spital

zu Faizabad	1
„ Lacknau	1
„ Moradabad	2
„ Mirat	1
„ „	1
„ „	1
„ Muttra	2
„ Kasauli	3
„ Dharmsala	11

Von einer Epidemie unter den Wärtern, oder einer Hausepidemie kann man demnach nur in dem Spital des I. Gurcha-Regimentes in Dharmsala sprechen, wo 8 Wärter, 2 Sänftenträger und 1 Spitalbeamter erkrankten. Wenn aber von 67 Spitälern in 59 die Wärter gar nicht, und in 7 nur in so geringer Zahl erkranken, so wird es kaum Jemand mehr unternehmen wollen, die 11 Erkrankungen im Spital zu Dharmsala von der Aufnahme und Pflege Cholerakranker abzuleiten. Warum sollte hier und da nicht auch ein Spital ebenso wie eine Caserne ein Infectionsherd werden können? — Eine nähere Untersuchung hat nun auch wirklich die höchst wichtige Thatsache ans Licht gefördert, dass das Spitalpersonal in Dharmsala in keinem höheren Grade zu leiden hatte, als die Mannschaft ausserhalb des Spitales.

Bei einer Präsenzstärke von 1073 erkrankten 86 an Cholera = 8·01 Proc.
„ einem Spitalpersonal „ 127 „ 11 „ „ = 8·66 „

Es ist somit kein Unterschied zwischen der Zahl der Erkrankungen unter den Soldaten in den Casernen und dem Wärterpersonale im Spitale, wohin die Kranken gebracht worden sind. Die Pflege und Anhäufung von Cholerakranken in einem Hause bringt mithin keine wesentliche Gefahr, wenn das Haus nicht selbst ein Infectionsherd ist, und auch dann besteht für die Wärter keine grössere Gefahr, als für andere Menschen in inficirten Localen auch, aus welchen die Kranken stets sofort ins Spital entleert werden.

Cuningham untersucht auch die Frage, ob die Immunität der Wärter vielleicht durch besondere Vorkehrungen gegen Ansteckung, namentlich

durch Desinfection erklärt werden könne? Er weist aus älteren Quellen nach, dass diese auffallende Immunität der Wärter keineswegs ein neuer Zug in der Geschichte der Cholera in Indien, sondern schon immer sichtbar gewesen ist und auch zu Zeiten, wo noch gar nicht an Desinfection gedacht wurde. Er führt unter anderen eine Erfahrung von Dr. H. A. Bruce aus dem Jahre 1848 an, der darüber sagt: „Ich hatte 1848 zu Känpur Cholera unter der Infanterie vom Mai bis September. Während der ganzen Zeit, kann ich sagen, war das Spital nie frei von einzelnen Fällen und zeitweise war es damit überfüllt. Die ganze Anstalt, kann man sagen, habe in den Krankensälen gelebt; die Kulis verliessen die Betten der Kranken keine ganze Stunde, die Aerzte hatten mit ihrer Behandlung vollauf zu thun, und doch zeigte ja auch nicht ein Mann, gleichviel ob Europäer, Halbkaste oder Eingeborener, die geringsten Symptome von Cholera. Ich trug die grösste Sorge, sie zu mustern und auf sie zu sehen, aber in diesem Jahre gab es keinen einzigen Fall unter ihnen."

Diesen Bericht von Dr. Bruce über das Militärspital in Känpur 1848 erinnert sehr an den Wortlaut der Berichte von Dr. Vogel und Dr. Port über das Verhalten des Militärkrankenhauses in München während der Choleraepidemie 1873/74.

Port[1]) sagt, nachdem er ausgeführt, dass die Wärter im Spitale von Typhuskranken mehr als von Cholerakranken zu leiden haben: „Dass die Cholerakranken ihren Pflegern viel weniger gefährlich sind, als die Typhuskranken, ist eine aller Orten gemachte Erfahrung. Sie hat sich auch während der letzten Choleraepidemie im hiesigen Militärlazareth bewährt, indem von den Krankenwärtern nicht ein einziger, auch nicht an der leichtesten Cholera erkrankte. Man glaube ja nicht, dies dem Umstande zuschreiben zu dürfen, dass bei den Cholerakranken jeder Tropfen ihrer Dejectionen sofort desinficirt wurde, während dies bei den Typhuskranken nicht so streng genommen wird. Die massenhaften und rapiden Entleerungen der Cholerakranken sämmtlich aufzufangen ist ein Ding der Unmöglichkeit; sie gehen auf den Boden, auf das Bettzeug, auf die Kleider der Wärter, und wenn sie überall rasch beseitigt werden können, an dem letztgenannten Orte bleiben sie unbehelliget, weil ein öfterer Kleiderwechsel den Wärtern entweder nicht möglich oder nicht bequem ist. Das folgende Beispiel mag das veranschaulichen. Ein Cholerakranker hatte seine Unterlage so durchnässt, dass er förmlich in seinem Reiswasserstuhl schwamm. Um ihn trocken zu legen, hob ein Wärter den tropfenden Kranken auf seinen Armen in die Höhe, während ein zweiter rasch die Unterlage herauszog und eine neue einlegte. In der kurzen Zeit, die darüber verstrich, entleerte der Kranke auf den Armen seines Wärters einige Liter Flüssigkeit, die stromweise über Arm, Hosen, Strümpfe und Pantoffeln des Wärters herunterflossen. Einige Stunden später wurde der Wärter in derselben Kleidung wiedergesehen, die Dejectionen waren an seinem Leibe getrocknet, mussten sich einer geläufigen Vorstellung zufolge durch seine Bewegungen in Staub verwandeln und vom Wärter und anderen Leuten eingeathmet werden, aber eine Cholera-erkrankung erfolgte dadurch nicht. Solche Ereignisse, wenn auch nicht

---

[1]) Berichte der Choleracommission des deutschen Reiches. Viertes Heft, S. 89.

gerade in solcher Ausgiebigkeit, kommen in einem Choleralazareth gewiss täglich und stündlich vor."

Cuningham betont schliesslich, dass das besondere Freibleiben der Spitalbediensteten im Jahre 1875 um so beachtenswerther sei, als die sonstigen prädisponirenden Momente, Mangel an Ruhe und regelmässiger Mahlzeit, Angst und Kummer und namentlich auch die durch die contagionistische Anschauung genährte Furcht vor Ansteckung durchaus nicht gefehlt haben.

Ich übergehe, um nicht zu weitläufig zu werden, was Cuningham über mehrere Beispiele, in welchen Ansteckung angenommen werden könnte, die er aber als unhaltbar nachweist, über sanitäre Mängel, über Trinkwasser, worüber ich bei dem amerikanischen Berichte noch specieller sprechen werde, über den Erfolg von Evacuationen (*Movements*) bei Ausbruch einer Epidemie sagt, die rechtzeitig und nach dem rechten Orte hin vorgenommen von gutem Erfolge begleitet waren, und wende mich zu den praktisch so interessanten Versuchen der Quarantäne oder überhaupt Beschränkung des Verkehrs.

Im Jahre 1861 verfasste eine von der indischen Regierung niedergesetzte Commission von Sachverständigen ein Reglement darüber, was Truppen bei Ausbruch der Cholera zu thun haben. Die Quarantäne fand darin zwar keinen Platz, aber sie wurde auch nicht ausdrücklich verboten, und unter dem wachsenden Glauben an die Contagiosität der Cholera entwickelte sich allmälig eine verschiedene Praxis je nach der Ansicht der Aerzte oder auch der commandirenden Offiziere. Im Jahre 1875 haben nun verschiedene Truppenkörper und an verschiedenen Orten bald quarantänartige Maassregeln angewendet, bald nicht. Cuningham hat die Gelegenheit wahrgenommen, dieses *Restraint*- und *No-restraint*-Verfahren vergleichsweise auf seinen Nutzeffect zu untersuchen, und die Hauptresultate sollen hier kurz angegeben werden. Das System war selbstverständlich, da keine allgemeine Vorschrift bestand, an verschiedenen Plätzen ein sehr verschiedenes. An vielen wurden dem freien Verkehr gar keine Schranken auferlegt. In dreien derselben wurden nur die Pilgerzüge abgelenkt. An anderen waren aber rund um die Station Cordone gezogen, um den Eintritt aller an Cholera leidender Personen abzuhalten und den Verkehr mit ergriffenen Orten abzuschneiden. Mit Bezug darauf wurde nur in sechs Stationen (Naugong, Nagod, Chakrata, Kasauli, Dagshai und Subathu) der Versuch gemacht, das durchzuführen, was man eigentlich eine Quarantäne nennen kann. An diesen Plätzen wurden die Eingebornen, welche einzutreten wünschten, 3 bis 10 Tage zurückgehalten und beobachtet; aber auch hier war es unmöglich, jede Communication aufzuheben. Es kam Proviant, die Post wurde wie gewöhnlich abgefertigt, jedoch in der Mehrzahl der Plätze wurden Proviant und Briefsäcke und Poststücke an der Barriere abgelegt, und von Personen innerhalb des Cordons weiter befördert. In einigen, wie in Multan, Dschallinder und Haiderabad, wurden Beschränkungen auferlegt, obwohl keine Cholera in der Nähe war. Sie bekamen keine Cholera, aber es wäre absurd, ihre Immunität von diesen Beschränkungen abzuleiten, da die Bevölkerung des ganzen Districtes die gleiche Immunität ohne einen derartigen Schutz genoss. Diese ausser Rechnung gelassen können die Cantonements der Präsidentschaft Bengalen, welche innerhalb des epidemischen Gebietes von

1875 lagen, in zwei grosse Classen getheilt werden, in solche, wo keine Quarantäne oder andere Maassregeln dieser Art versucht wurden, und in solche, wo solche Maassregeln mehr oder weniger in Kraft waren. In die erste dieser Kategorien fallen 25 Plätze, die namentlich aufgeführt werden. Keiner derselben hat in irgend erheblichem Maasse gelitten. Einige blieben gänzlich verschont, in anderen beschränkte es sich auf einige wenige Fälle. Am meisten litt Allahabad, aber auch da kamen unter den europäischen Truppen nur 11 und unter den eingebornen Truppen 16 Fälle vor.

Von 29 der namentlich aufgeführten bengalischen Garnisonen, denen Verkehrsbeschränkungen mehr oder minder streng auferlegt waren, litten 20 an Cholera. In diesen 20 von 29 hatten daher, wie aus den Resultaten von selbst hervorgeht, die Beschränkungen nicht den Erfolg, die Cholera fern zu halten, und die Quarantäne war nutzlos. Viele davon litten sehr.

Es erscheint auffallend, dass die Garnisonen mit Quarantäne mehr gelitten haben, als die ohne Quarantäne, und man könnte versucht sein zu vermuthen, entweder dass es ein blosser Zufall gewesen wäre, oder dass die mit der Quarantäne verknüpften Maassregeln und Umstände für sich ungünstig gewirkt hätten. Ich glaube, dass der Grund in keinem von beiden liegt, sondern darin, dass wahrscheinlich die Garnisonen, welche Quarantäne anwandten, der Mehrzahl nach in Districten lagen, wo die Cholera durchschnittlich überhaupt heftiger auftrat, und dass gerade das heftigere Auftreten der Krankheit in der nächsten Umgebung bei den Commandirenden auch öfter den Entschluss hervorgerufen haben mag, Quarantänemaassregeln dagegen zu versuchen, als in Districten, wo die Cholera weniger heftig sich zeigte, und die Besorgnisse entsprechend geringer waren. Aber auch in diesem Falle bleibt das Resultat unverrückt stehen, dass man mit Quarantänen nicht dagegen ankämpfen konnte.

Auch das Freibleiben von neun quarantänirten Garnisonen kann nicht dem Schutz der Quarantäne zugeschrieben werden. Es waren entweder Plätze, welche auch in früheren Zeiten wenig oder gar nicht von Cholera zu leiden hatten, oder es waren andere Garnisonen ganz in der Nähe, welche den freiesten Verkehr zuliessen, und ebenso frei von Cholera blieben. Nur Fattigarh könnte etwa zu Gunsten der Quarantäne angeführt werden, da das Land umher 1875 stark von Cholera zu leiden hatte. Aber auch hier — ganz abgesehen von der unvollkommenen Art der Ausübung der Quarantäne — zeigt die frühere Geschichte der Garnison eine sehr beachtenswerthe Thatsache. Der District ist allerdings der Cholera sehr ausgesetzt, aber während der 15 Jahre von 1860 bis 1874 sind dort unter den europäischen Truppen nur 18 Fälle (1 1860, 11 1861, 1 1866 und 5 unter Frauen und Kindern 1872) vorgekommen. Unter den eingebornen Truppen kam von 1866 bis 1874 — also binnen 9 Jahren — gar nur ein einziger Fall vor, und dieser bei der grossen Epidemie im Jahre 1869. Man kann also auch auf die Wirksamkeit der Quarantäne in Fattigarh kein Gewicht legen.

Man sieht nur zu deutlich, dass sich die Garnisonen und Casernen in Indien der Cholera gegenüber nicht anders, als bei uns verhalten. Wäre z. B. die Münchener Garnison während der Epidemie vom Juli 1873 bis April 1874 auf die Salzstadel- und Max II. -Casernen beschränkt gewesen, und hätte man diese Casernen mit einem Cordon umzogen, so könnte man

sich auch einbilden, ihre Immunität, die sie gezeigt haben, sei Folge des Cordons und der Quarantäne gewesen, aber die Türken-, die Hofgarten- und die Isarcasernen wären durch die Quarantäne ebensowenig geschützt worden, wie die 20 indischen Garnisonen, die trotz Quarantäne ergriffen wurden.

An der Hand der Statistik, welche Dr. Bryden für sämmtliche indische Truppentheile über eine längere Reihe von Jahren mit bewunderns- werther Ausdauer hergestellt hat und evident hält, verfolgt Cuningham die Nutzlosigkeit jener Quarantäne- und Isolirmaassregeln, die sich nicht auf die Choleralocalität, sondern nur auf die Cholerakranken beziehen, noch weiter, und kommt schliesslich darauf zu sprechen, was er für wirksam gegen die Cholera hält, und was aus den Thatsachen im Augenblick zu lernen ist. Ich gebe in wörtlicher Uebersetzung diesen Schluss seines Berichtes, in dem er sich 1. über das prophylactische Princip, inficirte Orte zu meiden, ausspricht, 2. eine Uebersicht der wichtigsten allgemeinen Thatsachen aus der Epidemie des Jahres 1875 giebt, und 3. aus eben diesen Thatsachen auf ihre Ursachen schliesst.

„1. In den vorhergehenden Bemerkungen wurde kein Bezug genommen auf die allgemein gebrauchte Vorsicht, die Truppen ausser Verkehr zu setzen mit Bazaren oder Städten und Dörfern, in welchen man erfuhr, dass Cholera herrschte. Das ist ganz in Uebereinstimmung mit den Vorschriften der Regierungsentschliessung No. 193 vom 3. August 1870. Einen Platz (*locality*) besuchen, wo Cholera ist, heisst sich selbst den Ursachen aussetzen, welche die Cholera in diesem Platze hervorbringen, und all diese Plätze sollen deshalb vermieden werden. Dieses Princip, die Wichtigkeit der Oertlichkeit, wird durch alle Thatsachen der Epidemie bekräftigt.

„2. Diese Thatsachen können in den folgenden Sätzen kurz zusammengefasst werden: Die Cholera, welche mehr oder weniger in den unteren Provinzen von Bengalen immer zugegen ist, war im Jahre 1874 in anderen Theilen des Landes auffallend schlummernd; hingegen im Jahre 1875 war sie nicht nur sehr heftig in diesen unteren Provinzen, sondern weit über die Halbinsel ausgebreitet, an Heftigkeit im Allgemeinen abnehmend mit der Annäherung an die Grenzen des Gebietes, welches sie bedeckte; so weit verbreitet sie auch war, so gab es doch ansehnliche Strecken, die frei blieben, namentlich ein Theil der Centralprovinzen und des oberen Pandschab; das Vorherrschen der Krankheit in einem und das Freibleiben davon in einem anderen Gebiete zeigt keine Beziehungen zur Leichtigkeit oder Beschwerlichkeit des Verkehrs; innerhalb des epidemischen Gebietes bilden die ergriffenen Ortschaften nahezu immer nur einen kleinen Bruchtheil vom Ganzen, und sogar in denjenigen Districten, wo sie am stärksten war, entkamen viele von ihnen. In den 67 Truppenabtheilungen, in welchen sich die Krankheit zeigte, und in den darauf bezüglichen Thatsachen, worüber 66 beamtete Aerzte berichtet haben, liegt kein Beweis, dass die Krankheit von Einschleppung[1]) herrührte; in diesen 67 Abtheilungen hatten die Krankenwärter nicht mehr zu leiden, als andere; die Entfernung von der inficirten Oertlichkeit war durchschnittlich von ausgezeichneten Erfolgen in Beschränkung der Krankheit begleitet; und alle Versuche, die Cholera mit Hülfe von Schildwachen, Posten und Quarantäne auszuschliessen, sind misslungen.

---

[1]) Durch Kranke. Pettenkofer.

„3. Wenn die Resultate als Beweise für die Ursachen genommen werden, welche sie hervorgebracht haben, dann folgt daraus, dass die Ursachen der Cholera, welche in den unteren Provinzen von Bengalen mehr oder weniger immer vorherrschend sind, in anderen Theilen des Landes im Jahre 1874 auffallend schlummerten; dass diese Ursachen im Jahre 1875 in den unteren Provinzen nicht nur im verstärkten Maasse vorhanden, sondern auch weit über die Halbinsel verbreitet waren, an Stärke durchschnittlich abnehmend, wie man sich den Grenzen des Gebietes nähert, welches die Epidemie bedeckte; dass diese Ursachen in gewissen Gebieten, namentlich in einem Theile der Centralprovinzen und im oberen Pandschab, nicht zugegen waren; dass die Gegenwart oder Abwesenheit dieser Ursachen in keiner Weise von der Leichtigkeit oder Beschwerlichkeit des Verkehrs abhängig war, dass selbst innerhalb dieses epidemischen Gebietes diese Ursachen meistentheils in einem kleinen Theile der Ortschaften eines jeden Districtes localisirt waren; dass selbst da, wo die Krankheit am heftigsten war, ein grosser Theil der Ortschaften unangegriffen blieb; dass die Entfernung von der Oertlichkeit, wo diese Ursachen wirksam waren, in vielen Fällen von wohlthätigen Folgen begleitet war, dass aber in anderen der Erfolg zweifelhaft war, weil offenbar der Aufbruch nach einer Oertlichkeit hin erfolgte, wo dieselben Ursachen bestanden [1]); dass diese Ursachen von Schildwachen und Cordonen nicht aufgehalten werden können, und dass die Pflege der Kranken die Krankheit nicht verbreitet. Die ganze Geschichte der Epidemie weist thatsächlich auf die Gefahr der Oertlichkeit hin, auf eine Ursache oder auf Ursachen, welche, obschon über ein weites Gebiet verbreitet, sich in irgend einer Weise in bestimmten Abtheilungen eines Gebietes localisiren. Was nun diese localen Ursachen der Cholera und anderer Krankheiten sind, muss Gegenstand weiterer Forschung, und ihre Entfernung das Ziel jedes praktischen, gesundheitswirthschaftlichen Handelns sein.“

Diese Grundsätze, welche einem sorgfältigen und systematischen, seit vielen Jahren ununterbrochen fortgesetztem Studium der Thatsachen in Indien, der Heimath der Cholera, entsprungen sind, lassen sich ungezwungen auch auf alle Choleraepidemieen in der ganzen übrigen Welt und somit auch auf die letzte Choleraepidemie von 1873 in Nordamerika anwenden. Den officiellen Bericht darüber will ich nun näher betrachten und ich hoffe zeigen zu können, welcher Richtung in der Aetiologie und Prophylaxe der Cholera die Zukunft gehört. Vielleicht gelingt es endlich, einen, wenn auch durchaus noch nicht abgegrenzten und geebneten, aber doch festen thatsächlichen Boden zu gewinnen, auf den sich alle mit Ueberzeugung stellen können, um weiter zu arbeiten und unser Wissen und damit auch unser Können zu vermehren.

---

[1]) Ich möchte hinzufügen, dass der Aufbruch auch desshalb erfolglos geblieben sein konnte, weil er zu spät, nicht rechtzeitig erfolgte, und die Mannschaft bereits inficirt den Ort verliess, oder Infectionsstoff mit sich führte, wie es hier und da, wenn auch selten, bei Schiffen vorkommt. Pettenkofer.

II. Der amerikanische Bericht.

Einen grossen Contrast mit diesen ostindischen Choleraberichten bildet das voluminöse Werk, welches auf Kosten der Vereinigten Staaten von Nordamerika über die dortige Choleraepidemie des Jahres 1873 gedruckt und officiell in der ganzen Welt vertheilt worden ist (The Cholera Epidemic of 1873, in The United States. Washington, Government Printing office 1875). Das Werk besteht aus vier Abtheilungen:

1. Einschleppung der Cholera in den Vereinigten Staaten durch die Handelsschifffahrt. Vorschläge zur Verhütung. Von John M. Woodworth, M. D. Supervising Surgeon General, U. S. Marine Hospital Service.
2. Geschichte der Choleraepidemie von 1873 in den Vereinigten Staaten. Von Ely Mc Clellan. M. D. Assistant Surgeon U. S. A.
3. Geschichte der Wanderungen der asiatischen Cholera. Von John C. Peters, M. D. in New-York und von Ely Mc Clellan M. D. Assistant Surgeon U. S. A.
4. Bibliographie der Cholera. Von John S. Billings, M. D. Assistant Surgeon U. S. A.

Dr. Woodworth erscheint als die leitende Persönlichkeit in Washington wie Dr. James Cuningham in Calcutta. Wie dieser stellt auch Dr. Woodworth leitende Grundsätze auf, und zwar, was vielleicht nicht ganz zufällig ist, die gleiche Anzahl, nämlich neun. Die neun amerikanischen Sätze stelle ich in ihrem Wortlaute den neun indischen Sätzen gegenüber:

1. Die bösartige Cholera wird durch den Eintritt eines specifischen organischen Giftes in den Nahrungsschlauch verursacht, welches Gift sich spontan nur in gewissen Theilen Indiens (Hindostan) entwickelt.
2. Dieses Gift ist, soweit die Welt ausserhalb Hindostans in Betracht kommt, in den Ausleerungen — Erbrochenes, Stuhlgang und Harn — von Personen enthalten, welche bereits von der Krankheit inficirt sind.
3. Um das Gift von Neuem wirksam zu machen, ist eine gewisse Incubationszeit bei Gegenwart einer alkalischen Mischung erforderlich, welche Zeit innerhalb ein bis drei Tagen abläuft: eine die Zersetzung begünstigende Temperatur und Feuchtigkeit, oder eine Flüssigkeit von entschieden alkalischer Reaction beschleunigt den Process, das Gegentheil verlangsamt ihn.
4. Günstige Bedingungen für das Wachsthum des Giftes finden sich 1) im gewöhnlichen Trinkwasser, welches stickstoffhaltige organische Verunreinigungen, alkalische Carbonate etc. enthält, 2) in sich zersetzenden thierischen und vegetabilischen Stoffen, die eine alkalische Reaction besitzen; 3) im alkalischen Inhalte der Intestinalportion des Nahrungsschlauches (*in the alkaline contents of the intestinal portion of the alimentary canal*).

5. Die Zeit der krankmachenden Wirkung des Giftes, welche unter günstigen Bedingungen etwa drei Tage für eine gegebene Saat (*crop*) währt, charakterisirt sich durch die Gegenwart von Bacterien, welche am Schluss der Incubationsperiode erscheinen, und am Ende der Periode der krankmachenden Wirksamkeit verschwinden.

   Mit anderen Worten: eine Choleraausleerung oder ein Stoff, welcher sie enthält, ist unschädlich sowohl vor dem Erscheinen, als nach dem Verschwinden der Bacterien, aber ist wirksam giftig während ihrer Gegenwart. (Anmerkung: Es ist damit nicht gemeint, dass die vorhandenen Bacterien das Choleragift sind, da sie sich in keiner bestimmbaren Weise von den Bacterien unterscheiden, welche sich in einer Menge anderer Flüssigkeiten finden. Lebert deutet wirklich darauf hin, dass die Bacterien sogar die Zerstörer des Giftes sein können.)
6. Die krankmachenden Eigenschaften des Giftes können sich in Choleraausleerungen, welche während ihrer Incubationsdauer trocknen, oder in anderen Infectionsgegenständen, an denen sie während ihrer Wirksamkeit trocknen, in ihrer Potenz auf unbestimmbar lange Zeit erhalten.
7. Die getrockneten Theilchen des Choleragiftes können in Kleidung, Bettzeug u. s. w. in jede beliebige Entfernung getragen werden, und frei gemacht ihren Weg in den Darmcanal finden direct durch die Luft, indem sie in Mund und Nase gelangen und mit dem Speichel verschluckt werden, oder weniger direct durch das Wasser oder die Nahrung, worin sie sich befinden.
8. Das Gift wird auf natürlichem Wege zerstört entweder durch den Ablauf seines Wachsthums (*process of growth*), oder durch Contact mit Säuren und zwar 1) durch solche, welche im Wasser oder im Boden enthalten sind, 2) durch saure Gase in der Luft, 3) durch das saure Secret des Magens.
9. Es kann auch künstlich zerstört werden 1) durch Behandlung der Choleraausleerungen oder der dieselben enthaltenden Gegenstände mit Säuren, 2) durch eine solche saure (gasförmige) Behandlung verunreinigter Luft, 3) durch Herstellung einer sauren Diathese des Organismus in einem, der das Gift aufgenommen hat.

Dr. Woodworth führt seine neun Sätze mit den viel versprechenden Worten ein: „Es wurde in dieser Zusammenstellung kein Versuch gemacht, Fragen zu entscheiden, welche noch *sub judice* sind, blosse Theorieen zu discutiren, oder die verschiedenen Phasen zu verfolgen, durch welche „die bis zum Verrücktwerden verwirrende Geschichte der Krankheit“ hindurch gegangen ist. Im Gegentheil, was hier geboten wird, ist einfach eine Reihe von Sätzen, die aus der ungeheuren Masse von gehäuftem Beweismaterial zusammengedrängt sind, welches mühsam von einer grossen Zahl Choleraforscher in beiden Hemisphären gesammelt worden ist.“

Wer die neun Sätze von Cuningham und die neun Sätze von Woodworth vergleicht, wird finden, dass die beiden von jeher bestehenden Gegensätze über Wesen und Verbreitungsart der Cholera, die localistische und die contagionistische Anschauung sich unmöglich noch schärfer zuspitzen können,

und mir scheint die Zeit gekommen, wo der schwächere Theil bald für immer endlich brechen muss. Ein entscheidender Bruch liegt im Interesse der Sache, und die Sache ist eine, an welcher die gesammte Menschheit Antheil nimmt und nehmen muss.

Am Krankenbette handelt der Arzt allein und selbständig, und wenn er da das Rechte weiss, kann er es auch sofort thun, anders aber steht es mit dem allgemeinen gesundheitswirthschaftlichen Theil der Medicin, mit der öffentlichen Gesundheitspflege, welche das mit der Politik und der Nationalökonomie gemein hat, dass der Einzelne wohl reden und anregen, aber nicht handeln kann, so dass nie ein Fortschritt möglich ist, bis nicht eine grössere Anzahl zum Handeln bestimmter Menschen der gleichen Ansicht geworden sind. So lange die grosse Mehrzahl auf einer falschen Ansicht beharrt, bleibt alles stehen und jedes Bemühen Einzelner ist unfruchtbar, und nur erst, wenn eine gehörige Anzahl die richtige Ansicht gewinnt, ist eine weitere naturgemässe Entwicklung, ein Fortschritt möglich, welcher dann aber auch immer wie von selbst eintritt, und oft binnen Kurzem und ganz geräuschlos die bisherige allgemeine Praxis ändert.

Ich glaube in dem ersten Theile dieser meiner Besprechung hinreichend anschaulich gemacht zu haben, welche Wege Cuningham gegangen ist, bis er zu seinen neun Sätzen gelangte, auf welche Beobachtungen und Untersuchungen er sich stützt. Ich habe nun auch die Verfahrungsweise von Woodworth und die Grundlagen, auf die er sich stützt, einer Prüfung zu unterwerfen.

Woodworth stützt sich wesentlich auf den Inhalt der zweiten Abtheilung des grossen Cholerawerkes, auf den Bericht von Mc Clellan, der im ersten Capitel die klinische Geschichte der Cholera von 1873, im zweiten Capitel die Aetiologie, schliesslich in dem dritten Capitel die Choleraprophylaxe behandelt. Daran reiht sich das vierte Capitel über den Ursprung und die Verbreitung der asiatischen Cholera, welche 1873 die Vereinigten Staaten erreichte, von Dr. Peters bearbeitet. Zuletzt kommt das fünfte bis dreiundzwanzigste Capitel, welches sämmtliche Berichte der amerikanischen Aerzte über die Cholera von 1873 nach Staaten geordnet enthält und von S. 91 bis 513 geht.

Es ist nicht ohne Interesse, einiges aus der Entstehungsgeschichte dieses umfangreichen Werkes mitzutheilen. Am 25. März 1874 erfolgte ein Beschluss des Congresses in Washington, dass vom Kriegsministerium ein Militärarzt beauftragt werden soll, über die Ursachen der epidemischen Cholera zu berichten. Am 7. Mai 1874 erhielt Assistenzarzt Dr. Mc Clellan vom Generalarzt Dr. Barnes den Auftrag, diejenigen Städte in den Staaten Louisiana, Mississippi, Alabama, Arcansas, Tennessee, Kentucky, Missouri, Illinois, Indiana, Ohio, West-Verginia, Pennsylvania, Jowa und Minnesota zu besuchen, welche Cholera hatten, um so vollständig als möglich alle Thatsachen zu constatiren, welche sich auf die Einschleppung und Verbreitung der Krankheit beziehen. „Er hat mit den Gesundheitsbehörden und den residirenden Aerzten der besagten Städte sich ins Benehmen zu setzen, alle Thatsachen von Wichtigkeit in Bezug auf die Epidemie so weit als möglich zu sammeln und diesem Amte sobald als möglich einen ins Einzelne gehenden Bericht über die erlangte Information zu erstatten.“ Das Werk sollte bis zum Schluss des Jahres vollendet sein.

Gleichzeitig erging ein ähnlicher Auftrag durch das Finanzministerium an Dr. Woodworth, als Chefarzt der Handelsmarine-Hospitäler.

Beide Herren übernahmen diesen riesigen Auftrag und Mc Clellan bemerkt nur Seite V: „Das macht im grossen Ganzen 264 inficirte Ortschaften, von welchen Information erlangt werden sollte. Die ganze Zahl von Tagen, welche dem Werke zufielen, war nur 238. Es war daher eine physische Unmöglichkeit, die Arbeit durch persönliche Inspection allein zu vollführen. An vielen Punkten, wie in den Städten New-Orleans, Memphis, Nashville, Cincinnati, Chicago und St. Louis verlangte das Werk eine geduldige Untersuchung und ein sorgfältiges Studium, welches mit einem eiligen Besuche nicht abzumachen war; es wurde daher nothwendig, folgende Circulare zu erlassen, und unter dem Drucke einer unaufhörlichen Correspondenz, von der man Gebrauch machte, wurde viel werthvolle Information gesammelt etc.

Die mitgetheilten Circulare lassen erkennen, was Mc Clellan sagte, so oft er einen das erste, dann das zweite, endlich das dritte Mal aufforderte, ihm einen Bericht zu liefern. Mit der ersten Aufforderung wurden auszufüllende Schemas versandt, in welche Erkrankungen und Todesfälle an Cholera einzutragen waren, und gebeten, alles, was sonst von Interesse sein könnte (Geschichte der ersten Fälle, Hausepidemieen, Art und Weise der Einschleppung etc.) in einer Note oder einem Berichte beizufügen. Gleichzeitig war grösste Eile empfohlen.

Im zweiten Circular (dem ersten Monitorium) sagt Mc Clellan, er müsse umgehend Antwort erbitten auf seinen ersten Brief, und wenn ihm der betreffende Arzt keine vollständigen Listen senden könne, so möge er ihm wenigstens mittheilen, was er selbst erlebt habe. Locale Verhältnisse, welche zur Verbreitung der Krankheit beigetragen haben, die Quellen und die Qualität der Wasserversorgung möchten besonders notirt werden. Dies zu thun, erfordere nur wenig Zeit und Arbeit, und würde ihn (Mc Clellan) in den Stand setzen, die Kette der Beweise zu schliessen, während die Unterlassung von Seite des Arztes ein Loch (*gap*) lasse, welches nicht mehr ausgefüllt werden könne. Jedwede Mittheilung sei erwünscht und man dürfe sich darauf verlassen, dass jeder Beitrag im Berichte an den Congress seine Stelle finden werde.

Und wirklich wurde der Bericht von Woodworth am 30. December 1874 dem Finanzminister, und am 1. Januar 1875 der Bericht von Mc Clellan dem Generalarzt in Washington eingereicht, der ihn am 2. Januar 1875 dem Kriegsminister, und dieser am 11. Januar 1875 Sr. Excellenz dem Präsidenten Grant übergab. Vom Präsidenten ging er am 13. Januar 1875 in die Druckerei.

Der Gegenstand ist somit nirgend lange liegen geblieben, die meiste Zeit hat der Druck in Anspruch genommen, denn das Werk kam nicht vor Frühjahr 1876 zur Vertheilung.

So sehr nun die Herren Woodworth und Mc Clellan vom Finanz- und vom Kriegsministerium in Washington und diese vom Präsidenten belobt und anerkannt worden sein mögen, dass sie in so unglaublich kurzer Zeit ein so grossartiges Werk von mehr als 1000 Seiten zu Stande gebracht, so muss dasselbe doch auch noch vor einen anderen Richterstuhl, vor den der wissenschaftlichen Kritik gebracht werden, wo es gar nicht entscheidend ist,

wie viel und in welcher Zeit eine Arbeit geliefert worden ist, sondern lediglich nur auf das gesehen werden kann, was geliefert worden ist.

Die an der Spitze stehenden neun Sätze erheben die Prätension, das Räthsel der Cholera und ihrer Verbreitung so weit gelöst zu haben, um praktisch eingreifen und die Krankheit künftig von Amerika abhalten zu können. Im Hintergrunde stehen tief in den Weltverkehr einschneidende Maassregeln, deren Durchführung so viele Millionen Geld wie manche Kriege kosten werden, und ehe man sich zu einem solchen Kriege entschliesst, darf man sich wohl fragen, ob ein Sieg zu hoffen, wenigstens ob einer möglich ist.

Beschränken wir uns zunächst nur auf Untersuchung der Möglichkeit. Diese könnte theoretisch zugestanden werden, wenn die neun Sätze von Woodworth wahr wären. Sie sind aber zum grössten Theile nicht nur nicht wahr, sondern nicht einmal wahrscheinlich, denn nicht ein einziger kann auch nur als nothdürftig erwiesen angesehen werden. Der Beweis, dass dem wirklich so ist, lässt sich auf zweierlei Art führen, erstens ganz im Allgemeinen, zweitens in der speciellen Begründung jedes einzelnen Satzes.

Wenn die neun Sätze von Woodworth wahr sind, dann müssen die neun Sätze von Cuningham falsch sein. Wenn Woodworth recht hat, dann muss sich die Cholera nicht nur in Amerika, sondern auch in Indien durch Ansteckung von den Kranken ausgehend von Person zu Person, von Ort zu Ort den Verkehrsverhältnissen entsprechend verbreiten. Dass aber die Krankheit nicht von den Kranken auf die Gesunden übergeht, ist nicht bloss durch die verhältnissmässige Immunität des Wartepersonals in den Choleraspitälern Indiens etc. erwiesen, sondern geht auch aus zahlreichen und sicher beobachteten Thatsachen anderwärts hervor. Ich verweise unter anderem z. B. auch auf meinen Bericht über die Cholera in der Gefangenanstalt Laufen, die als ein Theil der Berichte der Choleracommission des deutschen Reiches auch ins Englische übersetzt erschienen ist, und dessen Studium ich daher auch den Amerikanern empfehlen darf [1]).

Wer den contagionistischen Standpunkt des amerikanischen Choleraberichtes einnehmen will, der darf sich nicht scheuen, auch die Consequenzen dieser Annahme bei Darstellung des Verlaufes der Epidemieen auf sich zu nehmen. Dieser muss vor Allem nachweisen, dass sich die Ortsepidemieen regelmässig und mit Vorliebe an den Hauptverkehrslinien ansetzen. Aber wo man das genauer untersucht, findet man das bestimmteste Gegentheil. Ich habe im Jahre 1854 bereits damit angefangen, die Choleraepidemieen in Bayern darauf zu untersuchen [2]). Eisenbahnen, Landstrassen und Flussschifffahrt bieten vorzügliche Gelegenheit dazu, und auch in Amerika wäre zu einer derartigen Untersuchung reiche Gelegenheit gewesen. Aber da darf man sich nicht mit einer oberflächlichen Betrachtung begnügen, die aus der Reihe der Thatsachen nur herausnimmt, was zu einer vorgefassten Meinung passt,

---

[1]) Outbreak of Cholera among convicts. An etiological study of the influence of dwelling, food, drinking-water, ocupation, age, state of health and intercourse etc. with eight lithographic tables. Berlin, Carl Heymann's Verlag. 1876.

[2]) Siehe Hauptbericht über die Choleraepidemie des Jahres 1854 im Königreiche Bayern. München 1857. Cotta'sche Buchhandlung, Seite 307.

sondern man muss gewisse Verkehrslinien als ein zusammenhängendes Ganzes betrachten. Zum Ganzen gehören aber nicht bloss die Orte, in denen sich die Cholera zeigte, sondern auch alle diejenigen, in welchen sie sich trotz der gleichen Verkehrsverhältnisse nicht oder sehr wenig zeigte. Sobald man nun aber irgend eine grössere Verkehrslinie untersucht, giebt es ein Resultat, welches mit der contagionistischen Anschauung nicht im geringsten verträglich ist.

So hat Dr. Cornish, der Sanitary Commissioner der Präsidentschaft Madras, seinem Berichte über das Jahr 1871 [1]) eine grosse Karte beigegeben, auf der das Eisenbahnnetz in diesem Theile Indiens und zugleich die Ausbreitung der Choleraepidemieen sichtbar ist. Man staunt, wie die Eisenbahn oft durch lange Strecken Landes führt, wo sich die Cholera nicht oder nur sehr wenig zeigte, während sehr stark ergriffene Districte weit entfernt vom Hauptverkehre liegen. Das Gleiche hat Cuningham in seinem neuesten Berichte für ganz Indien nachgewiesen.

Ausserhalb Indiens ist es genau so, wie in Indien, das dritte, eben im Druck vollendete Heft der Berichte der Choleracommission des deutschen Reiches bringt die Cholera in Sachsen von dem Commissionsmitgliede Geh.-Medicinalrath Dr. Günther, der bei Gelegenheit der Besprechung der Epidemie von 1873 auf sämmtliche Choleraepidemieen zurückgeht, welche Sachsen seit 1831, seit man die Cholera in Europa kennt, gehabt. Seit dieser Zeit hatte Sachsen in sieben Jahren Choleraepidemieen, und seit 1831 sind auch erst nach und nach die Eisenbahnen Sachsens gebaut worden. Kein Theil von Deutschland ist so dicht bewohnt, und keiner so vielfach gegenwärtig von Eisenbahnen durchzogen, als gerade Sachsen. Bei der ersten Invasion der Cholera in Europa (1831 bis 1837) hatte Sachsen noch gar keine Eisenbahnen, bei der zweiten (1848 bis 1857) waren sie im Entstehen, und bei der dritten (1865 bis 1874) waren sie bereits im höchsten Maasse ausgebildet. Günther weist nun nach, dass die Ausbreitung der Ortsepidemieen in den einzelnen epidemischen Jahren mit der Vermehrung und mit den Richtungen der einzelnen Eisenbahnen aber auch nicht den geringsten Zusammenhang erkennen lässt, und kommt S. 98 zu der Schlussfolgerung: „Die epidemische Verbreitung der Cholera in Sachsen steht nicht im Verhältnisse zu der Ausdehnung des Eisenbahnnetzes daselbst.“

Das gleiche Resultat liefert eine genauere Untersuchung der Verkehrsstrassen zu Wasser. Seit 1817 wird beobachtet, dass die Chlorepidemieen eine besondere Vorliebe zu gewissen Flussgebieten und zu gewissen Zeiten zeigen. Man hat daher die Verbreitung der Cholera nicht nur an den Ufern des Ganges, sondern auch an der Weichsel, Oder, Elbe, Donau, oder dem Rheine vom Verkehr der Menschen auf dem Flusse ableiten zu dürfen geglaubt, aber eine nähere Untersuchung hat gezeigt, dass sich die Choleraepidemieen mit Vorliebe in der Nähe von Flüssen und sonstigen Wasserläufen überhaupt entwickeln, wenn diese auch keine Verkehrsstrassen sind, wenn sie auch weder Schiffe noch Flösse tragen.

Das führte allmälig dazu, die Flussgebiete nicht als Verkehrswege, sondern als Drainagegebiete maassgebend anzusehen. Auch auf diesen Ge-

---

[1]) Report of the Sanitary Commissioner for Madras 1871. Madras 1872.

sichtspunkt habe ich die 1854 in Bayern vorgekommenen Ortsepidemieen untersucht[1]). Das Gleiche hat Dr. Reinhard, Präsident des Landesmedicinalcollegiums von Sachsen, für das Königreich Sachsen gethan. Reinhard hat in dem vierten Jahresberichte des Landesmedicinalcollegiums über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen[2]) alle seit 1832 in Sachsen vorgekommenen Choleraepidemieen nach ihrer örtlichen Lage vertheilt betrachtet, und auf einer Karte es anschaulich gemacht, dass sie vorzugsweise jedesmal in gewisse Landstriche gefallen sind und andere Gegenden Sachsens jedesmal trotz des innigsten und ununterbrochensten Verkehrs mit inficirten Orten verschont haben. Wie gross ist der Unterschied zwischen dem westlichen und östlichen Theile und zwischen dem inmitten liegenden Theile Sachsens. Reinhard glaubt zwar, die Ursache dieser höchst ungleichen Vertheilung mehr in geognostischen und bodenphysikalischen Verhältnissen, die jedenfalls auch wesentlich sind, als in den Flussgebieten suchen zu müssen, aber man kann auf seiner Karte nicht übersehen, wie sich die epidemischen Nester in bestimmten Strecken bestimmter Flussthäler finden (z. B. an der Mulde in Zwickau, Glauchau und Meerane, an der Pleisse und Elster in Leipzig und Umgebung, und dass sie sich viel mehr längs der Flussthäler als in die Breite ausdehnen. Ueber dieses streckenweise Befallensein der Drainagegebiete habe ich mich im Hauptberichte über die Cholera von 1854 in Bayern näher ausgesprochen, und Günther hat nun auch für Sachsen nachgewiesen, dass daran die allmälige Ausdehnung des Eisenbahnnetzes nichts geändert hat.

Auch in Amerika ist bei dem Verlaufe der Cholera von 1873 der Einfluss bestimmter Fluss- und Drainagegebiete nicht zu verkennen, und Mc Clellan hat sich die schönste Gelegenheit entgehen lassen, darüber gründliche Untersuchungen anzustellen, die vom entscheidendsten Resultate für gewisse Flussgebiete gewesen sein würden.

Das sind allgemeine Thatsachen, mit denen unbedingt gerechnet werden muss, wenn die Rechnung nicht von vornherein falsch sein soll, aber für diese Thatsachen haben die Contagionisten entweder keinen Maassstab, oder wollen keine Augen dafür haben, während die Localisten den Einfluss des Verkehrs auf die Verbreitung der Cholera stets annehmen und zu würdigen wissen. Um mir über den Zusammenhang zwischen dem Einfluss des Verkehrs und der Localität nur so weit klar zu werden, dass ich die Ausleerungen der Cholerakranken dabei entbehren konnte, habe ich allerdings länger als 238 Tage gebraucht. Sobald man aber annimmt, dass die Choleralocalität ebenso in Europa und Amerika, wie in Hindostan, und nicht der Cholerakranke das Choleragift erst erzeugen muss, ehe es vom Verkehr verschleppt werden kann, und dass überall, wohin es verschleppt wird, es erst wieder localer Bedingungen bedarf, um sich so zu vermehren, dass es Epidemieen hervorruft, und ferner dass nicht die Menschen der Boden zu seiner Vermehrung sind, so fallen sämmtliche neun Sätze von Woodworth haltlos zusammen, und wer meiner Ansicht ist, kann auf diese Sätze auch nicht die geringste Hoffnung setzen, dass damit, wenn man ihnen folgt,

---

[1]) S. Hauptbericht, S. 310.

[2]) Dresden in Commission bei C. Heinrich, 1874, S. 142.

Amerika oder Europa je von Cholera frei bleiben könnten, ausser wenn man allen und jeden Verkehr mit Asien so lange aufgiebt, als uns zur Reinigung des menschlichen Verkehrs vom Cholerakeime, den er zeitweise mit sich führt, nicht andere Mittel, als die Isolirung und Desinficirung der Cholerakranken zu Gebote stehen. Das völlige Aufgeben jedes Verkehrs würde jedenfalls mehr empfindlich nachtheilige Folgen haben, als hier und da eine Choleraepidemie.

Den wenigen von mir vorgebrachten allgemeinen Thatsachen gegenüber, an denen keine weitere Untersuchung etwas ändern wird, sondern die nur immer neue Bestätigung finden, je genauer daran gearbeitet wird, sind die neun Sätze von Woodworth sämmtlich unhaltbar; aber auch wenn diese Thatsachen nicht schon bekannt wären, könnten diese neun Sätze Woodworth's doch nicht angenommen werden, weil kein einziger als begründet angesehen werden kann. Mc Clellan macht allerdings in seinem 2. Capitel (Aetiologie der Cholera S. 36 bis 74) einen Versuch, die neun Sätze von Woodworth durch sieben Sätze von ihm selbst zu stützen, aber der Versuch wird Jedem, der sich mit der Cholera näher beschäftigt hat, nur ungenügend erscheinen. Woodworth selbst befasst sich mit einer Begründung fast gar nicht näher, sondern giebt sich lieber den Anschein, als spräche er nur Erfahrungssätze aus und verweist auf den Bericht und Mc Clellan, der das wunderbar (*admirably*) gemacht habe — aber in dem ganzen Berichte ist nichts zu finden, was auch nur den Schein eines Beweises für die neun Sätze an sich trüge. Ich will die sieben Sätze Mc Clellan's der Reihe nach besprechen.

Erster Satz.

Die Cholera ist eine ansteckende Krankheit, von einem organischen Gifte herrührend, welches beim Eintritt in den Nahrungsschlauch primär auf das Eingeweideepithelium wirkt, und dasselbe zerstört.

Mc Clellan gesteht zu, dass man ein besonderes Choleragift noch nicht gefunden habe, sondern er schliesst nur aus dem pathologischen Befunde bei den Sectionen auf ein solches. Das könnte man bei allen Krankheiten thun, auch ohne dass sie von einem specifischen organischen Gifte verursacht sind. Bei jeder Diarrhoe, sie mag durch Erkältung, oder durch subcutane Injection von Crotonöl oder durch Durchschneidung gewisser Nervenpartien verursacht sein, findet sich ein bestimmter pathologischer Zustand des Darmes. Wer möchte daraus ein Recht ableiten, auf die Einführung eines specifischen organischen Giftes in den Nahrungsschlauch zu schliessen? Alle Symptome der Cholera lassen sich mit arseniger Säure hervorbringen, Virchow hat das über jeden Zweifel constatirt. Die Symptome der Krankheit und des Todes durch Arsenik und durch Cholera sind sich so gleich, dass ein Giftmörder in Magdeburg eine Reihe von Morden während einer dort herrschenden Choleraepidemie begehen konnte, die alle richtig als Cholerafälle behandelt und beerdigt worden sind. Erst als einige Lebensversicherungsgesellschaften darauf aufmerksam wurden, dass das Leben einer Anzahl von an Cholera Verstorbenen kurz zuvor von ein und derselben Person ziemlich hoch versichert worden war, wurden diese Choleraleichen wieder ausgegraben, der Arsenik

in denselben nachgewiesen und der Verbrecher verurtheilt. Ich weiss aus meiner Erfahrung einen analogen Fall aus der Epidemie von 1854 in Bayern.

McClellan citirt die Sectionsresultate von Macnamara in Calcutta, von Dr. Hayem in Paris und von Dr. Miller in Chicago, aber keiner hat das Choleragift gefunden, sondern nur die bekannten pathologischen Cholera-erscheinungen. Das ist der ganze Beweis für ein specifisches, organisches in den Nahrungsschlauch eingeführtes Gift.

Zweiter Satz.

Die activen Agentien (active agents) bei der Verbreitung des Choleragiftes sind die Ausleerungen von Personen, welche an der Krankheit in irgend einem ihrer Stadien leiden. In diesen Ausleerungen existirt ein organischer Stoff, welcher in einem gewissen Stadium der Zersetzung im Stande ist, die Krankheit im menschlichen Organismus, wenn er Zutritt erhält, wieder zu erzeugen.

McClellan führt an, dass in den Reiswasserstühlen Thudichum neben Vibrionen und vielem Anderen auch Buttersäure, und dass Macnamara eine alkalische Reaction gefunden habe, und allerlei unbestimmbare Körperchen u. s. w. Diesem (Macnamara) scheint, dass diese moleculäre Masse der Cholera eigenthümlich ist, und in den Darm eines Menschen gebracht, Processe veranlassen könnte, denen gleich, die sie erzeugt haben. Auf andere Art scheinen ihm die stürmischen Erscheinungen bei der Cholera nicht erklärlich. Auf dieser wichtigen Entdeckung Macnamara's fussend folgert nun McClellan weiter: „Es kommt daher von der molecularen Masse in ihrem vibrionischen Stadium der Zersetzung und nicht von den Vibrionen selbst, dass die Dejecta eines Cholerakranken im Stande sind eine krankmachende Wirkung im Darmcanale desjenigen zu setzen, der sie in sich aufnimmt."

Ferner führt McClellan an, dass ein Cholerastuhl mit Wasser verdünnt und an die Sonne gestellt nach einiger Zeit Vibrionen zeigt, die dann schliesslich auch wieder verschwinden, und er scheint zu glauben, damit den Satz 5 von Woodworth hinreichend gestützt zu haben. Das Gleiche lässt sich aber von jeder Ausleerung auch ganz gesunder Menschen sagen.

Er geht nun zu den Infectionsversuchen von Thiersch, Burdon, Sanderson, Popoff und Anderen über, und vergisst zu erwähnen, dass man eigentlich noch nie ein Thier entdeckt hat, welches unter ähnlichen Umständen wie der Mensch an Choleraerscheinungen während einer Choleraepidemie erkrankt, dass unter den Thieren nie Choleraepizootien zur Zeit vorkommen, wenn Choleraepidemieen unter den Menschen vorkommen. Die berühmt gewordenen Versuche von Thiersch und Sanderson an Mäusen haben wohl bei der letzten Choleraepidemie 1873/74 in München ihre Erledigung gefunden, wo Heinrich Ranke nachwies, dass die Mäuse gesund blieben, so lange er ihnen Cholerastühle in jedem Stadium der Zersetzung, auch in dem der vibrionischen, ins Futter mischte, dass sie aber krank wurden und verendeten, sobald er ihnen Papierstreifen mit Cholerastühlen getränkt zu nagen gab, dass es aber die gleiche Wirkung hatte, wenn er Papierstreifen ohne Cholerastühle so präparirte, dass die Mäuse davon frassen.

Die Mäuse von Thiersch und Sanderson scheinen also am gefressenen Papier und nicht an den Cholerastühlen zu Grunde gegangen zu sein [1]).

Die von Högyes in Pest auf verschiedene Art maltraitirten Thiere haben auch schwerlich Cholera gehabt, denn es ist unbegreiflich, warum, wenn z. B. die Hunde überhaupt für Cholera disponirt wären, sie nicht regelmässig an den Choleraepidemieen des Menschen Antheil nehmen sollten, mit dem sie doch so häufig zusammen wohnen und essen, und sogar das gleiche Trinkwasser geniessen, abgesehen davon, dass sie nebenbei auch aus jeder Pfütze saufen.

Die zahlreichen und umsichtigen Infectionsversuche von Lewis und Cunningham [2]) in Calcutta haben hinreichend bewiesen, dass man Hunden mit Cholerastühlen auf keine Weise Cholera machen kann, aber McClellan nimmt doch keinen Anstand, diese Versuche für seine vorgefasste Meinung — ganz gegen die ausdrückliche Erklärung der beiden Forscher — zu citiren.

Den Infectionsversuch von Macnamara mit Trinkwasser und Cholerastühlen an Menschen werde ich beim Capitel Trinkwasser (5. Satz) noch besonders besprechen.

Contagium nennt man heutzutage jene Infectionsstoffe, welche in Secreten von Kranken enthalten auf Gesunde durch Impfung übertragen werden können. Für den Cholerainfectionsstoff konnte dieser Nachweis noch nie geliefert werden, der z. B. beim Milzbrande, bei Pocken etc. so leicht gelingt. Dass die Cholera von Cholerakranken und Choleraleichen nicht auf Thiere impfbar ist, könnte man noch damit erklären, dass man bisher noch kein Thier gefunden hat, welches für Cholera empfänglich ist. Aber auch die Menschen, die doch sicher für Cholera empfänglich (disponirt) sind, sind unempfänglich für Impfung mit den Secreten Cholerakranker. Solche Impfversuche werden bei Menschen zwar nicht experimentell angestellt, kommen aber zufällig häufig genug vor. Die Aerzte und die Wärter Cholerakranker leiden nicht mehr bei einer Epidemie, als andere Menschen, die mit Kranken nichts zu thun haben, ferner sind die Sectionen von Choleraleichen äusserst gefahrlos. Wie oft manipuliren die Wärter unter Umständen, dass sie von den Kranken ebenso inficirt werden könnten, wie jene Personen, welche die Haut oder die Haare eines an Milzbrand gefallenen Thieres verarbeiten. Die Section eines an einer contagiosen Krankkeit, z. B. an Milzbrand, gefallenen Thieres ist für den Secirenden stets mit der grössten Gefahr verbunden, das kleinste offene Ritzchen an der Haut eines Fingers oder einer Hand zieht regelmässig, wenn auch nicht ausnahmslos, eine Milzbrandinfection (Ansteckung) nach sich. Aber wie viele Choleraleichen werden bei Choleraepidemieen in Krankenhäusern, in pathologischen Instituten, auf Anatomien secirt, ohne alle besondere Vorsicht, selbst mit verwundeten Fingern! und wie gefahrlos ist es für die Secirenden! In München und anderen Orten hat das bei Sectionen und beim Leichenwesen betheiligte Personal stets so auffallend wenig von Cholera gelitten, dass man

---

[1]) Cholerainfectionsversuche an weissen Mäusen. Von Dr. Heinrich Ranke. Aerztliches Intelligenzblatt 1874, München bei J. A. Finsterlin.

[2]) Report of microscopical and physiological researches into the nature of the agent or agents producing Cholera. First and second series by Lewis u. Cunningham, Calcutta 1872 und 1874.

meinen möchte, der Umgang mit diesem Infectionsstoffe sei ein Schutz und keine Gefahr. Wenn hier und da auch einer von diesem Personale erkrankt, so hat man in einem solchen Ausnahmsfalle kein Recht, dies von einer Infection durch die Leichen abzuleiten, sondern man muss annehmen, dass dieser Fall ebenso entstanden ist, wie er bei anderen auch und noch öfter entsteht, die mit Leichen gar nichts zu thun haben. Es ist unlogisch, in der blossen Coincidenz von zwei Thatsachen einen ursächlichen Zusammenhang suchen zu wollen, wenn diese Coincidenz nicht die Regel, sondern die Ausnahme ist. Man heisst zwar so zufällige Coincidenzen nicht selten positive Thatsachen und sagt, dass eine positive Thatsache mehr werth ist, als tausend negative, aber positiv ist in diesen Fällen nicht die Infection durch Leichen nachgewiesen, sondern positiv ist nur die zufällige Coincidenz mit einer vorgefassten Meinung, die erst bewiesen werden soll.

Dritter Satz.

Choleraausleerungen, welche mit Kleidungs- und Bettstücken und Geräthschaften in Berührung kommen und daran trocknen, können ihre inficirende Kraft auf unbestimmt lange Zeit bewahren. Auf diese Art wird eine sichere Uebertragung der Cholerainfection bewirkt und ein bestimmter Ausbruch der Krankheit kann auf diesem Wege in grossen Entfernungen vom Sitze der ursprünglichen Infection vorkommen.

McClellan beginnt sein Beweisverfahren mit einem einstimmigen Ausspruche der Choleraconferenz von 1874 in Wien, welcher lautet:

„Die Cholera kann durch Effecten von Personen, welche aus inficirten Orten kommen, namentlich durch solche, welche Cholerakranken gedient haben, übertragen werden, und gewisse Thatsachen zeigen, dass die Krankheit durch solche Effecten, wenn sie so verschlossen sind, dass die freie Luft keinen Zutritt hat, in grössere Entfernungen getragen werden kann [1].“ Da ich Mitglied der Conferenz war, und mitgestimmt habe, so kann ich auch genau sagen, warum ich so gestimmt habe, ohne meinen localistischen Standpunkt preiszugeben. Diesem Satze der Wiener Conferenz stimme ich auch am heutigen Tage noch bei, aber den dritten Satz von McClellan bekämpfe ich aus denselben Gründen, die sich S. 27 und 28 der Protokolle der Conferenz angegeben finden.

Die Resolution der Wiener Conferenz drückt zwei Thatsachen aus, die von Contagionisten und Localisten gleichmässig angenommen werden, 1. dass die Cholera von einem Ort zum anderen verschleppbar ist, 2. dass diese Verschleppung öfter durch Personen erfolgt, welche an Symptomen der Krankheit leiden, als durch Gesunde. Aber dass die Krankheit aus einem Infectionsherde auch durch Gesundbleibende verschleppt werden kann, stellen selbst die Contagionisten nicht in Abrede. Für die Contagionisten geht der Infectionsstoff nur vom Cholerakranken aus, für die Localisten von der Choleralocalität. Warum Kranken öfter etwas Inficirendes anhaftet als

---

[1]) Procès verbeaux de la Conference internationale ouverte à Vienne le 1 juilliet 1874, p. 30.

Gesunden, hat einfach den Grund, dass Kranke verhältnissmässig auch öfter aus inficirenden Localitäten, aus eigentlichen Infectionsherden eines überhaupt inficirten Ortes kommen, als Gesunde. Die tägliche Erfahrung zeigt, dass auch in stark ergriffenen Städten nicht alle Häuser in gleichem Maasse und viele gar nicht inficirt sind. Diejenigen Personen, welche eigentliche Infectionsherde verlassen, werden aus diesem Grunde nicht nur leichter und öfter Infectionsstoff mitbringen, sondern auf oder nach der Reise auch öfter erkranken, als solche, welche aus nicht inficirten Häusern eines Ortes kommen. Letztere werden auch desshalb auf der Reise nicht erkranken, selbst wenn sie die erforderliche individuelle Disposition dazu besitzen, denn sie haben weder Gelegenheit gehabt sich selbst zu inficiren, noch Infectionsstoff oder den Keim desselben mitzunehmen. Den dritten Satz von McClellan bestreite ich, weil er die Dejecta der Cholerakranken zur Verschleppung nothwendig findet, die ich für ganz unschädlich halte. Diese mögen vielleicht dazu beitragen, dass sich der in irgend einer Weise mit ihnen verpackte locale Infectionsstoff besser conservirt und weiter transportirt werden kann, aber sie selbst sind nicht ein vom Kranken erzeugter Infectionsstoff. Den von Macnamara gemachten und angeführten Versuch wird kein Naturforscher als einen Beweis dafür ansehen können, dass in den getrockneten Excrementen Cholerakranker eine inficirende Kraft liegt. Diese höchste Autorität McClellan's hat weiter nichts gethan oder nachgewiesen, als dass sie einen frischen Cholerastuhl auf feinen Sand goss und ihn an der Sonne trocknete. „Dann wurde der Stoff in ein Packet eingeschlossen und sicher aufbewahrt. Nach Verlauf von sieben Jahren wurde eine kleine Quantität dieses erdig aussehenden Stoffes in reines Wasser gebracht und wieder den Strahlen der Sonne ausgesetzt. Eine sorgfältige Untersuchung des auf diese Art inficirten Wassers liess keinen Unterschied zwischen ihm und einem Wasser erkennen, welches in derselben Weise mit einem frischen Cholerastuhle behandelt worden war. Wenn die organische Materie einer Choleraausleerung ihre charakteristischen Eigenschaften in einer Masse von trockenem Sand auf unbestimmte Zeit bewahrte, und der Process der Zersetzung erst wieder begann, wenn sie in Contact mit Wasser kam, so kann die nämliche Erscheinung auch bei anderen Fabrikaten vernunftgemäss erwartet werden, die denselben Einflüssen unterworfen sind. Die einzigen wesentlichen Bedingungen für die Wiederbelebung der inficirenden Kraft sind Feuchtigkeit und Wärme." Macnamara hat aber wohlweislich keinen Infectionsversuch mit seinem Elixir gemacht [1].

Dass McClellan ein so nichtssagendes Experiment nur der Erwähnung werth findet, zeigt hinreichend, dass er in experimenteller Fragestellung nicht geübt ist. Es wird kaum zu widersprechen sein, wenn ich annehme, dass Macnamara das gleiche Resultat erhalten hätte, wenn er den Stuhl eines Gesunden oder irgend einen anderen organischen Unrath genommen und sieben Jahre lang aufbewahrt hätte, wie den Cholerastuhl.

---

[1]) Macnamara hat versäumt anzugeben, nach welchen Unterschieden er gesucht hat. Er sagt in seinem Werke S. 398 nur: „It could not be distinguished from a fresh cholera stool, and I have little doubt, it possesses all its deadly properties. In the same way the organic matter may be preserved on clothes." Das ist Alles.

Aber abgesehen von dieser Art der Beweisführung muss nicht nur aus dem Mangel an Gründen, die aus einem unanfechtbaren Nachweis in den einzelnen Fällen stammen, sondern vielmehr, wie schon erwähnt, aus ganz allgemeinen Gründen, welche uns das Verhalten der Wanderungen der Cholera im grossen Ganzen aufdrängt, die contagionistische Auffassung aufgegeben und doch angenommen werden, dass der Mensch durch seinen Verkehr mit cholerainficirten Orten die Krankheit verbreitet, wenn wir auch noch gar nicht wissen wie, und dieses erst zu suchen haben. Warum die contagionistische Anschauung so lange im Vordergrunde bleiben konnte, hat einfache Gründe. Es war ein naheliegender Gedanke anzunehmen, der Cholerakeim liege in den Ausleerungen der Kranken; von irgend einer Vorstellung, wie der Einfluss des Verkehrs und der Oertlichkeit zusammenhänge, musste man ausgehen; ich selbst habe ihm eine Zeit lang gehuldigt, namentlich weil sich dadurch die neben dem Einfluss des Verkehrs allgemein wahrgenommene Abhängigkeit der Cholera von örtlichen Hülfsursachen am einfachsten erklärt hätte. Ich fragte seinerzeit vor 23 Jahren: Was bringt der Mensch bei seinem persönlichen Verkehr allgemein in den Boden der Orte? und glaubte sehr sicher zu sein, wenn ich antwortete: Harn und Koth, seine Excremente. So Vielen seitdem auch diese Antwort plausibel geworden ist, so hat mich die weitere Verfolgung der Thatsachen doch von diesem noch halbcontagionistischen Standpunkte bald ganz auf den localistischen hinübergedrängt. Ich sehe nun ein, dass wir nicht nur die örtlichen und zeitlichen Hülfsursachen noch näher zu erforschen haben, sondern auch die Art und Weise des Transportes des Cholerainfectionsstoffes oder des Keimes dazu von einem Orte zum anderen. Ich habe mich darüber nicht nur in meiner Untersuchung über Cholera auf Schiffen und den Zweck der Quarantäne [1]), sondern auch bei der Choleraconferenz von 1874 in Wien deutlich ausgesprochen, und die Conferenz hat meinen Antrag, einige Verkehrslinien zur See genauer als bisher auf Verschleppung der Cholera zu untersuchen, ebenso einstimmig gut geheissen [2]), wie die von Mc Clellan eben vorhin citirte Resolution.

Zur Begründung seines dritten Satzes macht Mc Clellan namentlich auf drei Fälle aufmerksam, in welchen nach seiner Ansicht Cholerainfectionsstoff in Kisten und Koffern von Auswanderern von Europa über den Ocean gebracht beim Auspacken in der neuen Welt in Wirkung getreten sei. Diese Fälle bieten daher ein ganz besonderes Interesse.

Der erste Fall [3]) hat sich in Carthage (Ohio) zugetragen. Eine Familie (Tent Have) kam aus Holland über Rotterdam und Liverpool am 5. Juli 1873 in New-York mit dem Dampfer City of Limerick an, am 6. Juli verliess sie New-York, reiste über Baltimore nach Cincinnati, wo sie am 9. oder 10. Juli ankam und in einem Stationshause übernachtete. Mit dem Frühzuge fuhr sie nach Carthago. Am 13. Juli kam das Gepäck, welches seit der Abreise aus der Heimath (Tubbergen) am 31. Mai 1873 nicht mehr geöffnet worden

---

[1]) Zeitschrift für Biologie Bd. VIII, S. 1.

[2]) Siehe Procès verbeaux de la Conference sanitaire internationale ouverte à Vienne le 1. Julliet 1874, p. 390 und 536.

[3]) S. 355 des Berichtes von Mc Clellan.



war, und nun ausgepackt wurde. Es scheint also die Visitation im Zollhause von New-York nicht strenge zu sein. Am 15. Juli begannen die Erkrankungen in dieser Familie. Zwischen 15. und 23. Juli starben Vater, Mutter, Schwester und fünf Kinder, nur zwei Kinder blieben am Leben. Die Familie Tent Have lieferte die ersten Cholerafälle in Carthago und erst vom 21. Juli an verbreitete sich die Krankheit weiter durch Personen, welche das Haus der erst ergriffenen Familie besuchten. Da wird nun angenommen, dass die Familie Tent Have die Cholera aus Holland in ihrem Gepäck mitgebracht hat, und dass sie beim Auspacken desselben inficirt worden ist.

Diese Annahme würde nicht ganz unwahrscheinlich sein, wenn zwei Thatsachen constatirt wären: 1. dass die Cholera schon vor dem 31. Mai in Holland, in Tubbergen, war und in irgend einer Form eingepackt werden konnte, 2. dass die Familie nicht in Amerika auf ihrem Wege nach Carthago inficirt worden sein konnte. Beides ist nun nicht erwiesen. Ich begreife nicht, dass McClellan sich um die erste Thatsache nicht in Holland erkundigt hat. Die zweite Thatsache anlangend, so ist die Infection der Familie auf der Reise in Amerika nicht nur möglich, sondern sogar wahrscheinlich. In Louisiana (New Orleans) kamen die ersten Cholerafälle schon im Februar vor, ja selbst im Staate Ohio, in dem Carthago liegt, zeigten sie sich schon am 27. Mai, und im Juni begann bereits die Epidemie in Cincinnati, wo die Familie am 9. oder 10. Juli übernachtete. Der Zeit nach lassen sich die Cholerafälle der Familie ganz gut auf eine durch das Nachtquartier in Cincinnati erlittene Infection zurückführen. Dass fast die ganze Familie starb, dafür bieten die Strapazen der Reise eine genügende und sehr nahe liegende Erklärung. Macpherson schon sagt in seinem vortrefflichen Buche *Cholera in its home* [1]), dass es ihm in Indien stets aufgefallen sei, wie sehr auch dort das Reisen zu Cholera disponire, und Bryden führt zahlreiche Fälle an, wie im Marsch begriffene Regimenter oft besonders schwer zu leiden haben [2]).

Dieser Fall von Carthage ist also nicht zu brauchen um zu beweisen, was McClellan damit beweisen will. Mit dem zweiten Falle sieht es anscheinend etwas besser. Er ereignete sich in Crow River (Minnesota), einer schwedischen Niederlassung [3]). Da kam Anfangs Juli 1873 die Familie Antonson angeblich aus Schweden an, bestehend aus Vater, Mutter und fünf Kindern von 14 bis 2 Jahren, dabei waren noch ein junger Mann und ein Freund der Familie. Die ersten Fälle in dieser schwedischen Niederlassung gehörten dieser Gruppe von Einwanderern an. Einen Tag nach Ankunft erkrankte (am 3. Juli) der junge Mann an Diarrhoe, die sich binnen zwei Tagen zu Cholera steigerte und an der er am 10. Juli starb, am 6. Juli erkrankte ein Knabe von 9 Jahren, am 9. Juli ein Mädchen von 11 Jahren, am 12. Juli ein Kind von 2 Jahren, die auch alle starben, am 13. Juli die Mutter, am 16. Juli ein Mädchen von 14 Jahren, die beide genasen. Ausser-

---

[1]) Siehe S. 29.

[2]) Epidemic Cholera in the Bengal Presidency and Report on the Cholera of 1866/68 and its relations to previous years. By James Bryden M. D. Calcutta 1869, p. 180.

[3]) Siehe McClellan p. 440.

dem kamen im Orte noch drei Fälle vor, aber bei Personen, welche das Haus der Familie besucht hatten.

Die Familie Antonson kam angeblich aus Vük bei Alfoden, etwa 50 deutsche Meilen nördlich von Bergen. Alle reisten mit Dampfschiff nach Bergen auf der Insel Rügen, wo sie etwa 3 Wochen auf die Abfahrt des Dampfers Peter Japson warteten, auf dem sie am 26. Juni 1873 in New-York ankamen. Nach dem Ausweis der Quarantänebücher kam unter den 298 Passagieren des Schiffes keine Krankheit vor. Von New-York ging die Familie nach einem halbstündigen Aufenthalt in Pittsburg nach Grand Haven (Michigan), wo sie über Nacht blieb, fuhr den nächsten Tag über den See nach Milwauky (Wisconsin), wo sie einen halben Tag und eine Nacht blieb, von da nach St. Paul (Minnesota), wo sie 24 Stunden ausruhten, und dann über Willmar nach Crow River, wo sie am 2. Juli ihr Gepäck auspackte, das sie aus Bergen mitgebracht. Während der Reise von New-York weg lebte die Familie ausschliesslich von Brod und Milch, in Minnesota angelangt hatten sie Pudding und Milch, aber keine Gemüse oder Früchte. In Bergen soll schon vor Abreise der Familie Cholera gewesen sein.

Ob letztere Angabe richtig ist, wäre einer besonderen Nachfrage bei den Behörden in Bergen werth gewesen.

In diesem Falle wird auch angeführt, dass die Familie auf der Reise von New-York weg keinen Choleraort berührt habe, mit Ausnahme von Pittsburg, wo aber die Cholera erst am 1. August anfing. Ob aber, selbst wenn sich Alles so verhält, wie angegeben ist, die Familie Antonson nicht doch auf der Reise durch Amerika schon inficirt worden ist, oder ob der Infectionsstoff in das Haus, wo die Familie Antonson wohnte, nicht schon vor ihrer Ankunft durch jemand anderen getragen worden ist, der nicht erkrankte oder nicht darin wohnen blieb, das sind Fragen, welche bei der Untersuchung gleichzeitig hätten berücksichtigt werden sollen. Wer sich übrigens auf den contagionistischen Standpunkt stellt, der darf kühn behaupten, dass die Familie auf der Reise von New-York nach Crow River angesteckt worden sein kann. Die Reise wurde theils in Eisenbahnwagen, theils auf dem Dampfschiffe gemacht. Gerade bei Gelegenheit des dritten Satzes, welchen Mc Clellan durch Crow River zu stützen sucht, spricht er auch S. 49 bis 53 von den tausend Gefahren und Gelegenheiten, von Cholera in einem Eisenbahnwagen oder auf einem Dampfschiffe angesteckt zu werden, wenn diese auch auf ganz seuchefreien Strecken hin- und herfahren. Es braucht in einem der Wagen, in welchem die Familie fuhr, nur gleichzeitig oder kurz vorher eine Person gewesen zu sein, welche aus einer Gegend kam, wo schon Cholera war, von der sie bereits selber angesteckt war, diese Person brauchte nur eine prämonitorische Diarrhoe oder irgend einen getrockneten Cholerakeim an sich zu haben, um ansteckend auf ihre Nachbarschaft zu wirken. Wenn nur ein einziges Glied der Familie Antonson, vielleicht nur der junge Mann, der zu ihr gehörte, durch einen der tausend Zufälle, welche den Contagionisten immer vorschweben, auf der Reise angesteckt wurde, so konnte dieser wieder alle übrigen Familienglieder, oder eines das andere anstecken, und nichts bleibt unerklärlich, als dass in Crow River die Cholera sich wesentlich auf eine einzige Hausepidemie beschränkte, und nicht auch andere Häuser ergriff, obschon der Verkehr frei blieb, und auch

von Desinfectionsmitteln rechtzeitig angewendet, keine Erwähnung geschieht. Die drei Personen, welche sich die Cholera im Hause der Antonson holten, hätten doch weiter ansteckend wirken sollen. Es ist also dieser Fall in Crow River jedenfalls noch als einer „sub judice“ zu betrachten.

Anders ist es wieder mit dem dritten Falle, der unter russischen Auswanderern in Yankton (Dakota) sich ereignete [1]). Im Laufe des Monats August 1873 erreichten die ersten Züge von russischen Auswanderern (in ihrer Gesammtzahl auf 2400 geschätzt) Yankton, und wurden in leerstehenden Häusern der Stadt untergebracht und verpflegt. Am 25. August brach die Cholera unter ihnen aus und es kamen vom 25. August bis 15. September 42 Fälle mit 29 Todesfällen vor. Auf die übrigen Einwohner scheint die Seuche nur in wenigen Fällen übergegangen zu sein. Es wurde Desinfection der Gruben mit Eisenvitriol angewendet, Betten und Kleider verbrannt, sogar eine Leiche auf Eisenvitriol in den Sarg gelegt, und man glaubt auf diese Art die Stadt gerettet zu haben. Im November 1874 begab sich McClellan selbst nach Yankton, konnte aber nicht wesentlich mehr herausbringen, als hier gesagt ist, man gestand ihm nur zu, dass die Cholera Odessa, woher ein grosser Theil der Auswanderer gekommen war, schon oft heimgesucht, und auch in diesem Jahre zur Zeit der Abfahrt dort geherrscht habe. Ueber die verschiedenen Wege, welche die Auswanderer genommen, wird nichts angegeben. In einer Versammlung der Aerzte von Yankton, die während der Anwesenheit McClellan's abgehalten wurde, wurden diese Thatsachen constatirt, einstimmig aber auch ausgesprochen, dass im Sommer 1874 die nämliche Krankheit wieder kam, aber nur eine einzige amerikanische Familie befiel, während unter den Russen eine Anzahl tödtlicher Fälle vorkam. McClellan meint, wenn man die russischen Einwanderer und was sie mitbrachten, im Jahre 1873 gleich bei ihrer Landung gehörig desinficirt hätte, wäre der Ausbruch der Cholera verhindert worden.

Diesen Fall möchte ich nicht als einen sub judice, sondern als einen ab instantia wegen mangelnden Beweises absolvirten betrachten.

Diesen drei Fällen wird von McClellan und Woodworth eine hohe Autorität zugeschrieben, und ohne Zweifel werden sie noch Manchem imponiren. Bei näherer Prüfung aber verlieren sie jeden Werth. Schon das ist sehr verdächtig von vornherein, dass alle drei erst im Juli und August vorgekommen sind, als die Cholera in den Vereinigten Staaten schon sehr grosse Verbreitung gefunden hatte, während doch die Auswanderung schon im März und April lebhaft wird. Schon dieser Umstand hätte zur Vorsicht mahnen sollen. Nun kommt aber noch dazu, dass von den drei angeführten Fällen bloss ein einziger, der Fall der schwedischen Familie Antonson, auch nur der oberflächlichsten Kritik Stand hält, die beiden anderen gar nicht. Ich will daher nur den Fall Antonson noch etwas näher prüfen.

Für einen, der auch nicht Contagionist ist, ist es immerhin denkbar, dass die Familie aus irgend einem Infectionsherde in Europa in ihrem Gepäcke Infectionsstoff mitgeschleppt, und damit erst beim Auspacken in Amerika in Berührung gekommen sein könnte, weil angegeben und scheinbar auch nachgewiesen wird, dass die Familie auf dem Wege von New-York

---

[1]) Siehe McClellan S. 462.

nach Crow River, also in Amerika, keinen inficirten Ort betreten hat. Aber in diesem Falle muss die andere Cardinalthatsache ausser allen Zweifel gestellt sein, nämlich dass die Familie Antonson aus einem Infectionsorte in Europa abgegangen ist, wo sie Cholerastoff einpacken konnte. Dieser Nachweis fehlt nun. McClellan sagt bloss, was er von Dr. Frost gehört, und was diesem, der dreissig englische Meilen weit zur Behandlung der letzten Fälle in der Familie geholt worden war, Vater Antonson erzählt hat, und das ist weiter nichts, als dass vor der Abreise in Bergen Cholerafälle dort vorgekommen seien, und dass er seit seiner Ankunft in Amerika von Todesfällen unter seinen Freunden an dieser Krankheit gehört habe.

Es giebt viele Bergen, aber es wird angegeben, es sei Bergen auf der Insel Rügen gewesen (*Bergen on the island of Rugen, a port on the Baltic sea*). Schon daran kann man nicht recht glauben, denn dieses Bergen liegt inmitten der Insel und ist keine Seestadt. Aber die Familie könnte immerhin in dieser Stadt gewohnt, und da ihr Gepäck gepackt haben und damit ans Ufer gereist sein um sich einzuschiffen. Da kommt es also nur darauf an, ob dieses Bergen zu dieser Zeit Cholera gehabt hat. Ich schrieb an meinen Collegen Prof. Dr. Hirsch in Berlin, der als Mitglied der Choleracommission des deutschen Reiches die Choleraepidemieen von 1873 in Norddeutschland zu bearbeiten hat, und dem alle Berichte darüber vorliegen. Die Insel Rügen gehört zur Provinz Pommern in Preussen. Aus Bergen, ja aus der ganzen Insel Rügen wird im Jahre 1873 aber nicht von einer einzigen Choleraepidemie berichtet, und Prof. Hirsch meint, es würde sich wohl um Bergen in Norwegen handeln, was wirklich ein Hafenplatz sei. Auf Norwegen weise auch der Name des Ortes Vük (wahrscheinlich falsch geschrieben anstatt Vike) hin, der zum Bezirke Trondhjem gehöre. Bergen in Norwegen, diese Abfahrtstation, sei für einen schwedischen Auswanderer auch wahrscheinlicher, als Bergen auf Rügen. — Ich selbst war dieser Ansicht und schrieb daher an Dr. Berlin, den Generaldirector des Medicinalwesens in Stockholm, welcher Mitglied der Choleraconferenz von 1874 in Wien war. Dr. Berlin hat mir mitgetheilt, dass in dem officiellen Berichte über Gesundheitszustand und Medicinalwesen in Norwegen 1873[1]) zu lesen ist, dass in diesem Jahre in ganz Norwegen nur 22 Krankheitsfälle und darunter 10 Sterbefälle von Cholera asiatica stattgefunden haben, von denen etwas über die Hälfte auf Bergen kommen. Der Seite 74 des Berichtes über die Cholera in Bergen handelnde Abschnitt lautet wörtlich: „Bergen. Von Cholera asiatica fanden 13 Fälle statt, von denen 8 mit dem Tode endeten. Die Krankheit zeigte sich zuerst im Monat September mit 3 Fällen, die übrigen kommen auf October.“ Darnach war mir nur noch denkbar, dass vielleicht durch irgend einen unglücklichen Zufall die officielle Anzeige über die Cholera auf der Insel Rügen Herrn Professor Dr. Hirsch nicht zugegangen sein könnte. Um volle Sicherheit zu haben, schrieb ich auch noch an den Magistrat der Stadt Bergen auf der Insel Rügen, der mir antwortete, dass im Jahre 1873 weder in Bergen, noch sonstwo auf der Insel ein Cholerafall vorgekommen sei, und dass man von dem Aufenthalte einer schwedischen Familie Antonson in Bergen nichts wisse.

---

[1]) Beretning om Sundhetstillstanden og Medicinalforholdene i Norge i 1873.

Es ist daher unmöglich, dass die Familie Antonson, sie mag von Bergen auf der Insel Rügen, oder von Bergen in Norwegen gekommen sein, im Monate Juni 1873 irgendwo Cholerastoff zum Einpacken hatte, und es scheint sich irgend Jemand mit Herrn McClellan einen kleinen Humbug erlaubt zu haben.

Einstweilen können also die Choleraausbrüche in Carthago, in Crow River und in Yankton noch nicht von einem Infectionsstoffe abgeleitet werden, welchen Auswanderer aus Europa in ihrem Gepäcke direct ins Herz der Vereinigten Staaten getragen hätten.

Bei Gelegenheit dieser 3 Fälle von Einwanderern sei gleich des Inhaltes des 22. Capitels, die Cholera in der Quarantäne zu New-York (S. 466), gedacht. Der Bericht darüber ist sehr kurz, aber inhaltschwer. Stadt und Staat New-York nahmen an der Epidemie des Jahres 1873 keinen Antheil. Nach den Listen der Auswanderer- und Hafenbureaus gingen auf Schiffen, welche Auswanderer führten, im Jahre 1873 nicht weniger als 316956 Personen auf 760 Fahrzeugen aus verschiedenen Theilen der Welt zu, davon allein aus Europa 266055, wovon auf England 113920, auf das übrige Europa 152135 treffen. Da England 1873 frei von Choleraepidemieen war, so werden nur die letzteren 152135 als aus Choleragegenden Kommende gerechnet.

Was waren nun die in New-York constatirten Choleravorkommnisse auf allen etwa 400 Schiffen, welche die 152135 Menschen aus Choleragegenden transportirten? Nur 4 Schiffe hatten Cholerafälle.

1. Der Dampfer Westphalia kam am 10. September von Hamburg, das er am 27. August verlassen hatte. Auf diesem Schiff starben 2 Personen an Cholera (am 1. und 3. September). Bei Ankunft in New-York wurden 9 Cholerafälle an Bord getroffen und in das Spital auf Dix Island gebracht, wo einer starb, die übrigen genasen. Alle Fälle auf diesem Schiffe gehörten zwei deutschen Familien an, deren Glieder, wie man annimmt, schon inficirt das Schiff bestiegen hatten.
2. Der Dampfer Ville du Havre kam am 24. September in der Quarantäne zu New-York an. Er hatte sich am 12. September auf die Reise gemacht. Am 16. September wurde ein Herr aus New-York von Cholera ergriffen, starb und wurde in der Nacht über Bord geworfen.
3. Der Dampfer Washington kam am 26. October von Stettin, das er am 6. October verlassen hatte. Er führte 298 Passagiere. Am 21. October kamen 3 tödtliche Cholerafälle vor.
4. Der Dampfer Holland kam am 28. October an, nachdem er London am 18. September und Havre am 20. September verlassen hatte. 10 Tage vor Ankunft ereignete sich ein tödtlicher Cholerafall. Der Leichnam wurde sofort über Bord geworfen.

Weitere Fälle kamen nicht vor, und es treffen somit auf 152135 aus der Choleragegend in Europa kommende Passagiere 8 Todesfälle oder 0·0052 Proc. Das ist ein noch viel günstigeres Verhältniss, als sich bei Untersuchung der Auswandererlinie Calcutta - Mauritius ergeben hat, welche ich in meinem Buche Verbreitungsart der Cholera in Indien [1]),

---

[1]) Verbreitungsart der Cholera in Indien, mit 16 Taf. Fr. Vieweg u. Sohn in Braunschweig 1871.

und in meiner Abhandlung die Cholera auf Schiffen seinerzeit besprochen habe. Man sieht, dass die Auswandererschiffe im Atlantischen Ocean ebensowenig ein günstiger Boden für die Cholera sind, als die schmutzigen Kulischiffe in den indischen Gewässern. Man bildet sich zwar ein, dass dieses günstige Resultat auf der Linie Europa-New-York im Jahre 1873 durch Desinfection und Isolirung erzielt worden sei, aber es war früher auch nicht anders, als man noch nicht desinficirte und isolirte. Immer waren es nur einzelne Schiffe, auf denen ausnahmsweise epidemische Ausbrüche vorkamen (z. B. Virginia, England, Franklin etc.). Diese machten grosses Aufsehen, und man vergass jedesmal zu fragen, wie viele Schiffe sonst den gleichen Weg und unter gleichen Umständen genommen, und wie viele Cholerafälle diese gehabt haben? Desinfections- und Isolirungsmaassregeln können bei der in Indien untersuchten Linie Calcutta-Mauritius gar nicht in Frage kommen. Der blosse Menschenverstand übrigens sagt schon, dass diese Maassregeln auf einem Schiffe auch gar nie in dieser Weise schützen könnten, selbst wenn sie jederzeit schon beim ersten Auftreten eines Cholerafalles zur Anwendung kämen, sobald angenommen werden müsste, dass die Cholera von den Kranken mitgetheilt würde. Denn ehe man einen isolirt oder desinficirt, muss er doch bereits krank geworden sein, und bis dieses constatirt wird, hätte bei der engen Berührung auf Schiffen schon hinreichend Gelegenheit zur Ansteckung Anderer bestanden. Wenn also hier und da auf Schiffen, wie es ausnahmsweise wirklich vorkommt, heftige Epidemieen verlaufen, so muss das ganz andere Gründe haben, als dass Cholerakranke an Bord sind, ebenso wie in den Spitälern auf dem Lande, welche Cholerakranke aufnehmen, wodurch auch noch keine Hausepidemieen bedingt sind. Ich wiederhole, was ich bereits vor fünf Jahren in meiner Abhandlung über Cholera auf Schiffen [1]) gesagt habe:

„Die grosse Thatsache, welche jetzt vor uns liegt, ist in kurzen Worten die: Erfahrungsgemäss wird selten Cholerainfectionsstoff vom Lande mit auf ein Schiff genommen, aber in seltenen Ausnahmsfällen doch so viel, dass sich so heftige Epidemieen darauf entwickeln, wie sonst nur auf dem Lande. Worin besteht nun der Unterschied zwischen Schiffen, welche unverkennbar (wie Grecian und andere) Infectionsstoff an Bord führen, und zwischen solchen (wie Rhône und andere), welche nicht inficirend wirken, welche letztere die grosse Mehrzahl bilden? Ich dächte, dieser Unterschied wäre herauszubringen, wenn man unverdrossen, ernstlich und mit einigem Geschick darnach sucht.“ Wer die Ursache in der Gegenwart von Cholerakranken auf dem Schiffe sucht, kann sie nie finden, denn die Thatsachen zeigen bereits hinreichend, dass die Ursache darin nicht liegt. Es ist unmöglich, ein Ding zu finden, wenn man auch noch so fleissig und genau, aber in einer Richtung sucht, in welcher es in Wirklichkeit nicht liegt.

Ein Hauptargument der Contagionisten für ihre Ansicht war bisher das Vorkommen der Cholera auf Schiffen, und man hielt dasselbe für eine Erklärung auf localistischem Wege ebenso ferne liegend, als oft die Schiffe

---

[1]) Zeitschrift für Biologie Bd. VIII, S. 61.

vom Lande, vom Boden und Grundwasser entfernt sind, wenn sie auf hoher See von Cholera ergriffen werden. Aber je genauer man dieses Vorkommen studirt, desto mehr Uebereinstimmung und Analogie findet man mit dem Verhalten von Wechselfieber, und desto weniger mit dem von Krankheiten, die, wie Blattern, Scharlach oder Syphilis, wirklich von Kranken mitgetheilt werden, von Krankheiten, die wirklich contagiös sind. Es ist ein grosser Fehler, den die Contagionisten bisher immer gemacht haben, dass sie nur die Analogien ins Auge gefasst haben, welche die Cholera mit den ansteckenden Krankheiten darbietet, und dabei übersehen haben, dass diese Analogien auch zwischen contagiösen und miasmatischen Krankheiten, wie die Malariakrankheiten sind, ebenso bestehen. Wenn von der Mannschaft eines Schiffes nur ein Theil ein Malariaufer betritt, und der andere Theil nicht, so ist der letztere zurückbleibende Theil durch die vom Lande Heimkehrenden und von Malaria Inficirten nicht mehr vor Ansteckung sicher, als es in der Regel auch bei der Cholera auf Schiffen der Fall ist. Die seltenen Ausnahmen von dieser fast immer gültigen Regel erklären sich durch die Verschleppbarkeit des Cholerainfectionsstoffes, welche Eigenschaft das Malariagift nicht, oder nicht in diesem Grade besitzt. — Man hat auch gesagt, das Choleragift habe in den Organismus aufgenommen ebenso gut sein bestimmtes Incubationsstadium, wie das Syphilis- und das Blattern- und das Scharlachgift, was darauf hindeute, dass das Choleragift im Körper des Gesunden sich erst vermehren müsse, um krank zu machen. Aber das Gleiche ist beim Malariagifte der Fall: Griesinger [1]) giebt das Incubationsstadium bei Malariainfectionen von Schiffsmannschaften genau so an, wie es auch beim Auftreten von Cholera auf Schiffen beobachtet wird. Wenn sich das in geringer Menge aufgenommene Malariagift im Körper des Inficirten erst 6 bis 13 oder 20 Tage lang vermehren muss, um die Symptome der Krankheit hervorzurufen, dann muss der Fieberkranke auch ebenso ansteckend wirken wie der Blattern- und der Cholerakranke. Was man bei dem Cholerakranken den Darmentleerungen zuschreibt, könnte bei dem Malariakranken durch die profusen Schweisse geschehen. Wenn das aber bei Malaria nicht angenommen wird, so darf das auch bei Cholera nicht aus dem Vorhandensein eines Incubationsstadiums gefolgert werden.

Die Cholera steht in dieser Beziehung durchaus nicht vereinzelt da; z. B. das Gelbfieber verhält sich, was Verschleppbarkeit des Infectionsstoffes und die Nichtansteckung durch Kranke anlangt, genau so wie die Cholera, und seine Quelle ist auch ausschliesslich die Gelbfieberlocalität. Der Gelbfieberinfectionsstoff wird leichter und öfter vom Lande auf Schiffe verpflanzt als der Cholerainfectionsstoff, auch er kann Gelbfieberkranken, die aus einer Gelbfieberlocalität kommen, hier und da anhaften, dass er aber von den Kranken ebenso wenig erzeugt wird, wie der Cholerainfectionsstoff von den Cholerakranken, dafür liegen bereits hinreichend viele Beweise vor, und ich berufe mich darauf, was Hirsch über die Verbreitungsart von Gelbfieber [2]) und ich über die Verschleppung und die Nichtcontagiosität des Gelbfiebers [3])

---

[1]) Griesinger, Infectionskrankheiten, S. 16.
[2]) Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege Bd. IV, S. 353.
[3]) Ebendaselbst Bd. V, S. 375.

gesagt haben, und was in neuester Zeit Bandel über die Gelbfieberepidemieen in Montevideo [1]) mitgetheilt hat.

Vierter Satz.

Das specifische Gift, welches die als Cholera bekannte Krankheit hervorruft, entsteht nur in Indien und wird in Folge der Verbreitbarkeit durch inficirte Personen, oder in den Maschen inficirter Stoffe in alle Theile der Welt getragen. Noch nie ist die Cholera in der westlichen Hemisphäre erschienen, als bis ihr pestbringender Marsch in der östlichen Welt begonnen hatte, und ihrem Erscheinen auf dem amerikanischen Continente ging unwandelbar die Ankunft von Schiffen voraus, welche Cholerakranke oder Emigranten und deren Güter aus inficirten Districten führten.

Ueber diesen vierten Satz habe ich wenig zu sagen, denn auch ich nehme die Verbreitung eines Cholerakeimes von Ort zu Ort durch den menschlichen Verkehr an, und bestreite nur, dass der Cholerakranke diesen Keim producire und vermehre. Darüber ist bereits genug gesagt. Es scheint, der Satz wurde von Mc Clellan auch nur wegen eines speciell amerikanischen Interesses halber aufgestellt, denn da die Einschleppung der Epidemie von 1873 höchst dunkel geblieben ist und die Epidemieen diesmal in New-Orleans schon im Februar begonnen haben, noch ehe unmittelbar vorher Schiffe mit Cholerakranken aus Europa dahin gekommen waren, wurde von amerikanischen Aerzten die Frage aufgeworfen, ob denn das Delta des Mississippi nicht ebenso wie das Delta des Ganges ein choleraerzeugendes Brutnest geworden sein könnte, und ob der 1873 wirksam gewordene Keim nicht von früheren Einschleppungen herrührte? Ob den amerikanischen Collegen die Aufklärung genügt, welche ihnen durch McClellan zutheil geworden ist, muss ich dahin gestellt sein lassen; darauf zu entgegnen ist nicht meine Sache. Da aber McClellan bei dieser Gelegenheit auch vom Verhalten der Cholera in Indien spricht, so muss ich doch darauf aufmerksam machen, dass er in diesem Gegenstande sehr mangelhaft unterrichtet ist. Er citirt da immer nur Macnamara und Murray, Autoren seines Standpunktes, und ignorirt die viel gründlicheren Untersuchungen von Macpherson, Bryden, Cuningham u. A. vollständig, worauf ich diejenigen aufmerksam machen will, welche etwa Lust haben, mit McClellan darüber zu debattiren. Bryden ist z. B. über den Einfluss der religiösen Feste in Hardwar auf die Ausbreitung der Epidemieen des Jahres 1867 zu einem ganz anderen Resultate als Murray gelangt [2]).

Fünfter Satz.

Die Athmungs- und Verdauungsorgane sind die Strassen, durch welche die Infection des Einzelnen erfolgt, durch die Luft inficirter Localitäten wird die Cholera häufig den Personen mitgetheilt, Wasser kann mit dem specifischen Choleragifte verunreinigt werden durch die Atmosphäre, durch Wasser auf

---

[1]) Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege Bd. VIII.

[2]) Siehe meine Verbreitungsart der Cholera in Indien.

der Oberfläche, durch schadhafte Canäle, Gruben und Abtritte, und der Genuss von so inficirtem Wasser veranlasst den Ausbruch der Krankheit.

Mc Clellan sagt, dass die Mehrzahl der Beobachter darüber einig sei, dass das Choleragift durch inficirte Luft, inficirtes Wasser und inficirte Nahrung in den Körper gelange. Nur Dr. Murray nahm „in seiner bewundernswerthen Abhandlung über die Wege, auf denen die Cholera mittheilbar," auch noch einen Weg durch die Haut an.

Dass das Choleragift durch die Luft mitgetheilt wird, beweist Mc Clellan auf die leichteste Art, indem er darauf hinweist, dass Abtritte und Abtrittgruben inficirend wirken. Wenn man keine andere Beweise hätte, würde ich behaupten, dass die Cholera niemals durch das Medium der Luft mitgetheilt wird, denn wo man den Einfluss der Abtritte und deren Inhaltes auf die Erkrankungen genauer untersucht, ergeben sich ebenso widersprechende Resultate, wie bei den Cholerakrankenwärtern, gegenüber den Cholerakranken. Port hat bei der letzten Choleraepidemie in München die Cholerafälle in der Garnison nach Mannschaftszimmern getheilt, und die Zimmer neben den Abtritten hatten in sämmtlichen Casernen Münchens die wenigsten Cholerafälle [1]. Mc Clellan hat keine systematischen Beobachtungen über den Einfluss der Abtritte angestellt, er schliesst bloss auf ihren Einfluss, weil, wie es nicht anders sein kann, die Thatsachen, dass Personen erkranken, und dass diese Abtritte benutzt haben, so häufig coincidiren, und weil er überhaupt den Sitz des Choleragiftes in den Excrementen schon als bewiesen annimmt. Wer daran glaubt, darf natürlich an der Infection durch die Ausdünstungen der Abtritte gar nicht mehr zweifeln. Mc Clellan zählt nur die, welche Abtritte benutzen und an Cholera erkranken, und nicht die, welche sie auch benutzen und nicht erkranken.

Aehnlich ist es mit dem Trinkwasser, das auch den Meisten a priori ein Glaubensartikel ist. Ich verweise auf meine kritische Abhandlung: Ist das Trinkwasser Quelle von Typhusepidemieen [2]? und auf den dritten Satz von Cuningham. Es dürfte nicht überflüssig sein, hier bei dieser Gelegenheit einige Thatsachen zusammenzustellen, welche am meisten für und gegen die Infection durch Trinkwasser sprechen.

Für dieselbe werden auch von Mc Clellan citirt der Choleraausbruch 1854 in Broadstreet von Snow und die Trinkwasserinfection von Macnamara, und dazu kam nun neuestens noch ein Fall, der gleichfalls aus Indien von Blanc [3]) berichtet wird, und der Mc Clellan bei Abfassung seines Berichtes noch nicht bekannt gewesen ist. Die Beweiskraft des Falles von Snow glaube ich in meiner Abhandlung über Trinkwasser und Typhoid auf das richtige Maass zurückgeführt zu haben, indem ich nachgewiesen habe, dass die beiden Damen, welche in Hampstead, fern von dem Infectionsherde in Golden Square, so auffallend einzeln erkrankten, und bloss, wie angenommen wird, weil sie Wasser aus der Broadstreetpumpe getrunken, mit dem Infectionsherde auch noch einen anderen Zusammenhang hatten, aus dem

---

[1]) Siehe Berichte der Choleracommission des deutschen Reiches, Heft IV, S. 86 und Heft II, S. 66.

[2]) Zeitschrift für Biologie, Bd. X, S. 439.

[3]) Lancet 1875, August 21, S. 276.

sonst namentlich die Contagionisten die sporadischen Cholerafälle ausserhalb eines Hauptinfectionsgebietes unbedenklich erklären.

In Günther's Bericht über die Cholera von 1873 in Sachsen [1]) wird ein Fall angegeben, wo im Dorfe Nausslitz eine Frau K. und ihre Tochter, ähnlich wie in Hampstead Frau Ely und ihre Nichte, erkrankten, ohne einen Infectionsherd zuvor betreten zu haben. Wie zu Frau Ely täglich ihr Sohn aus Broadstreet kam und ihr Wasser brachte, so kehrten bei Frau K. täglich Leute aus Niedergorbitz ein, das ein Infectionsherd wie Broadstreet war. Die in Nausslitz Einkehrenden erkrankten, wie Herr Ely, selbst nicht an Cholera. Sie brachten der Frau K. und ihrer Tochter weder etwas zu essen, noch zu trinken aus Gorbitz mit, sondern im Gegentheil, sie kamen, um bei Frau K. zu essen und zu trinken.

Noch ein Fall dieser Art mag aus demselben Berichte angeführt werden [2]). In Briessnitz wohnte die Leichenwärterin, welche alle Choleraleichen von Gorbitz und den angrenzenden epidemisch ergriffenen Ortschaften zu besorgen hatte, die also in den Infectionsherden beschäftigt war, ähnlich wie Herr Ely in seiner Zündhütchenfabrik in Broadstreet. Der Ehemann der Leichenwärterin erkrankte am 26. Juni an Cholera und starb, und blieb der einzige Fall in dem von 16 Personen bewohnten Hause. Briesnitz wurde überhaupt nicht epidemisch ergriffen, es ereignete sich dort überhaupt nur noch ein zweiter vereinzelter Fall in einem von 44 Personen bewohnten Hause und zwar erst am 26. August. Die Leichenfrau hat ihrem Manne sicherlich kein Trinkwasser von Gorbitz oder Wölfnitz mitgebracht; sie behauptete sogar auf das Bestimmteste, nicht einmal Wäsche oder sonstige Effecten von Choleraleichen mit nach Hause genommen zu haben.

Den Fall von Macnamara anlangend enthalten die Reviews in den Indian Annals of Medical Science, January 1876, eine sehr klare unparteiische Würdigung bei Besprechung eben dieses amerikanischen Choleraberichtes von 1873. Der Referent sagt: „Macnamara's Buch über Cholera wird in weitem Umfange angezogen, und ganz besonders der Fall, in welchem 19 Personen mit den Dejectionen eines Cholerakranken verunreinigtes Wasser getrunken haben und 5 davon von der Krankheit ergriffen wurden. Der ganze Bericht über dieses beachtenswerthe Ereigniss nimmt in Macnamara's Werk nur den Raum weniger Zeilen ein [3]) und bildet

[1]) Berichte der Choleracommission des deutschen Reiches Heft III, S. 15.

[2]) A. a. O. S. 20.

[3]) Es dürfte zeitgemäss sein, diesen so allgemein citirten Fall in seinem ganzen Umfange aus Macnamara's Treatise on asiatic Cholera, p. 196 anzuführen: „I may mention the circumstances of a case which occurred in another part of the country, but in which the most positive evidence exists, as to the fact of fresh cholera dejecta having found their way into a vessel of drinking water, the mixture beeing exposed to the heat of the sun during the day. Early the following morning, a small quantity of this water was swallowed by nineteen persons (when partaken of, the liquid attracted no attention, either by its appearance, taste or smell). They all remained perfectly well during the day; ate, drank, went to bed and slept as usual. One of them, on waking next morning, was seized with cholera; the remainder of the party passed through the second day perfectly well, but two more of them were attacked with cholera the next morning; all the others continued in good health till sunrise of the third day, when two more cases of cholera occurred. This was the last of the disease; the other fourteen men escaped absolutely free from diarrhoea, cholera, or the slightest malaise.“ Hiermit ist alles Thatsächliche erschöpft.

doch die Basis eines grossen Theiles seiner eigenen Schlussfolgerungen und wurde in Europa und nun auch wieder in Amerika als eine Kreuzprobe für die inficirende Natur der Choleraausleerungen angenommen. In Calcutta zog die Mittheilung keine ernstliche Aufmerksamkeit auf sich, noch würde sie desshalb jetzt eine Erwähnung verdienen, sondern nur wegen der gläubigen Annahme, die sie in allen Theilen der Welt, selbst bei hohen Autoritäten gewonnen hat. Es sind wenige Dinge in der Choleraliteratur bemerkenswerther, als die unfragliche Art und Weise, in welcher diese Annahme erfolgte. Für Dr. Macnamara waren die Thatsachen ohne Zweifel sehr überzeugend, aber bevor sie als Beweis von irgend einem Werthe gelten können, ist es wesentlich, dass sie alle gehörig gesichtet werden, um der Möglichkeit einer Täuschung zu entgehen. Die Zeit und der genaue Ort des Vorkommens, die Geschichte der Cholera in der Nachbarschaft, die vorausgehende Geschichte der hintennach ergriffenen Personen, die genauen Symptome des Kranken, von dem die Dejecta, die ihren Weg ins Wasser fanden, stammten, der genaue Charakter des Leidens, welches die Erkrankten ergriff, ob es wirkliche Cholera war, oder nicht, die Zahl derer, die starben, und noch viele andere Einzelheiten müssen sorgfältig untersucht sein, ehe die Genauigkeit der Angabe zugestanden oder irgend welche darauf gegründeten Schlussfolgerungen zugelassen werden können. In jedem anderen Gebiete der Wissenschaft würde man auf einem solchen Verfahren bestanden haben, ehe man eine blosse Behauptung, gleichviel wie bestimmt sie lautet, als Thatsache hingenommen hätte, aber in der Medicin hat man noch viel zu wenig streng logischen Gang, und da werden Vorstellungen, wenn sie nur mit den Lehren des Tages stimmen, unschwierig, um nicht zu sagen gierig verschlungen. Und selbst wenn alle Thatsachen über jeden Schatten eines Zweifels hinaus festgestellt wären, bleibt immer noch die sehr verwickelte Frage, wie weit die Erkrankung der fünf Personen der Verunreinigung des Wassers durch Choleraauslerungen zugeschrieben werden muss. War dies der einzige Umstand, welcher diese Personen von allen übrigen neben ihnen unterschied, und wenn auch so, welchen Beweis haben wir, dass ähnliche Folgen nicht auch entstanden wären, wenn man das Wasser nur mit gewöhnlicher organischer Substanz im Zustande der Zersetzung verunreinigt hätte?“ Ich habe dieser klaren Auseinandersetzung nichts beizufügen, als dass es möglicherweise sich um gar keine Cholerafälle handelte, weil unter fünf Erkrankungen kein Todesfall erwähnt wird, und dass in dem viel citirten Experimente Macnamara's, wenn es auch Cholera war, vorläufig jedenfalls nichts anderes als eines der zahlreichen post hoc, ergo propter hoc vorliegt, und überlasse ich es getrost jedem Nachdenkenden, wie weit er darin einen Beweis erblicken kann.

Beachtenswerther ist der von Blanc mitgetheilte Fall. In Yerrowda (Deccan) liegt ein Gefängniss und in dieser Anstalt zeigte sich unter den Gefangenen am 27. Mai der erste Cholerafall, dem noch am selben Tage 6 weitere folgten, am nächsten Tage erfolgten 13, am 29. kamen nur noch 2 Fälle und an den beiden folgenden Tagen noch je 1 Fall vor, im Ganzen waren 24 Individuen erkrankt, von welchen 3 erlagen, und damit hatte die Epidemie das Ende erreicht. Eine nähere Untersuchung hat Folgendes ergeben: Von den 24 Erkrankten, welche in 9 verschiedenen Baracken und

unter der ganzen Bevölkerung der Anstalt zerstreut lebten, gehörten 22 ein und derselben Gruppe von Gefangenen an, welche den Tag über ausserhalb der Anstalt bei der Anlage einer Strasse von dem Gefängnisse nach dem benachbarten Flusse und der Strasse von Puna beschäftigt gewesen waren, während die anderen beiden, von welchen der eine am 29. Mai und der zweite am 1. Juni erkrankte, sich in der unmittelbaren Nähe einzelner der von der Cholera ergriffenen Individuen aufgehalten, entweder geschlafen oder gegessen hatten. Die Zahl der zu jener Zeit im Gefängnisse detinirten Individuen betrug 1279, von diesen waren in den Tagen vor Ausbruch der Krankheit 500 innerhalb der Gebäude, 729 ausserhalb derselben in verschiedener Weise (im Garten, bei der Reparatur der Gebäude etc.) beschäftigt gewesen, und unter diesen letzten hatten am 24. Mai 61, am 25. und 26. aber 134 und 116 an der oben genannten Strasse gearbeitet, übrigens aber waren alle Gefangenen in Bezug auf Nahrung, Kleidung, Wohnung etc. vollständig gleich situirt. Es lag somit nahe, die Ursache des Krankheitsausbruches in Einflüssen zu suchen, welche jene Wegearbeiter allein getroffen hatten. Die darauf hin angestellten Untersuchungen ergaben, dass, während in den früheren Tagen ausreichende Quantitäten Trinkwasser vom Gefängnisse her den Arbeitern zugeführt worden waren, dieses Wasser für die doppelte Zahl der Leute nicht mehr ausreichte und dieselben sich nun desjenigen Wassers auch zum Genusse bedienten, das ihnen behufs der Strassenarbeit aus stehenden, vom Flusse gespeisten Pfützen zugebracht worden war. Abgesehen von der Verunreinigung des Pfützeninhaltes durch die Immunditien, welche von der Stadt und den Dörfern in den Fluss gelangten, war eine specifische Verunreinigung desselben aber auch dadurch gegeben, dass nachweisbar am 22. Mai, also 5 Tage vor Ausbruch der Krankheit, Bewohner eines benachbarten Dorfes, in welchem die Cholera herrschte, Choleraleichen im Flusse bestattet und die von denselben gebrauchte Wäsche und Kleider unmittelbar oberhalb der Stelle, von welcher das Wasser zum Trinken genommen worden war, gewaschen hatten. Die Untersuchung des verdächtigen Wassers ergab einen sehr bedeutenden Gehalt theils an freiem, theils an gebundenem Ammoniak.

Gegen diesen im Ganzen gut beobachteten Fall habe ich nichts zu erinnern, als dass ich bedaure, dass nicht auch constatirt worden ist, welche Gefangenen bei der Strassenarbeit aus den Pfützen, und welche das vom Gefängnisse, wenn auch in mangelhafter Menge mitgeführte Wasser getrunken hatten, oder ob alle gleichmässig von dem einen und von dem anderen getrunken hatten, d. h. ob etwa nur diejenigen erkrankt sind, welche Pfützenwasser tranken, und nicht auch andere Strassenarbeiter, welche nur aus dem Gefängnisse mitgebrachtes Wasser tranken?

Ferner muss ich darauf aufmerksam machen, dass das, was in diesem Falle die Cholera verursacht haben soll, anderwärts in Indien auch schon oft beobachtet worden ist, ohne solche Folgen gehabt zu haben. Einer der schlagendsten Fälle ist der von Douglas Cunningham 1869 in Radschmahal in Bengalen beobachtete [1]). Die Stadt liegt an einem Seitenarme

[1]) S. Administration Report of the jails of the lower Provinces, Bengal Presidency 1869. By J. J. Mouat, M. D. General Inspector of Jails Vol. II, p. 125.

des Ganges, und besteht hauptsächlich aus zwei Theilen: Kassim Bazar und Naya Bazar. Die Entfernung zwischen beiden ist etwa eine englische Meile; zuerst kommt Kassim, dann flussabwärts Naya Bazar, dazwischen liegt das Gefängniss, wo am 10. März der erste Cholerafall vorkam. Die Epidemie ging mit grosser Heftigkeit auf Kassim Bazar über, verschonte aber Naya Bazar, obschon die Einwohner des letzteren Ortes nur das Wasser aus dem Flusse zu trinken hatten, der von Kassim Bazar kam, damals nur äusserst wenig Wasser führte, und in dem die Einwohner von Kassim Bazar nicht nur badeten und wuschen, sondern auch Choleraleichen nach indischem Ritus bestatteten.

Dass während des Verweilens auf einem Choleraboden auch der ausschliessliche Genuss reinen Trinkwassers nicht vor Erkrankung schützt, zeigt sich in Indien viel öfter, als die Fälle, wie Blanc einen vor sich hatte. Einen, der mit experimenteller Genauigkeit ausgestattet ist, habe ich bei Gelegenheit meiner Untersuchungen über die Cholera in Malta und Gozo [1]) (1868) kennen gelernt. Der damalige Gouverneur von Malta, Sir Patrick Grant, commandirte früher in Indien auch in Bangalur, und als ich ihm gelegentlich bemerkte, ich sei entgegengesetzt seinen Landsleuten der Ansicht, dass man den Einfluss des Trinkwassers auf Entstehen von Choleraepidemieen ungebührlich überschätze, sagte er mir, er sei aus eigener in Indien gemachter Erfahrung gleichfalls meiner Ansicht. Darauf erzählte er mir folgendes: Bangalur ist ein grosses Truppendepôt in Maissur (Südindien), und da waren die Truppenwechsel zwischen Bangalur und Madras zu gewissen Zeiten sehr gefürchtet, so oft nämlich in einem Flussthale, durch welches die Route ging, die Cholera epidemisch war. Man suchte in solchen Zeiten die Truppenmärsche in dieser Richtung möglichst zu vermeiden. Nun ereignete es sich aber doch, dass zu dieser schlimmen Zeit wieder einmal ein Detachement von 400 Mann von Bangalur nach Madras geschickt werden musste. Damals gingen in diesem Theile Indiens noch keine Eisenbahnen und das Thal war zu gross, um ohne Rast darüber weg zu kommen. Damals war auch die Trinkwassertheorie eben von England nach Indien verpflanzt worden und fand bei den Meisten Beifall. Sir Patrick Grant dachte nun, er müsse die unvermeidliche Gelegenheit dieses Truppenwechsels gleich zu einem entscheidenden Experimente benutzen, ob — es mag kosten, was es will — es nicht gelänge, mit Hülfe reinen Trinkwassers seine Soldaten ungefährdet über dieses Giftthal hinüberzubringen. Es wurde strengstens angeordnet, dass die Truppe in diesem Thale angelangt jede Berührung mit den Einwohnern und ihren Wohnungen zu meiden, und mit Ausnahme der Luft nichts aus der Gegend stammendes, namentlich keinen Tropfen Wasser zu geniessen habe, welches in reichlicher Menge aus seuchefreien Districten mitgeführt wurde. Sir Patrick Grant versicherte mir, dass er auch jetzt noch fest überzeugt sei, dass Alles genau nach seinem Befehle vollzogen worden sei, es bürge ihm dafür die sonstige Pünktlichkeit und Ehrenhaftigkeit der Offiziere, die er für diesen Marsch ausgesucht, und die darüber wohl unterrichtet waren, dass es sich um die Constatirung einer höchst wichtigen Thatsache handle, die nicht nur für die indische Armee,

[1]) Zeitschrift für Biologie, Bd. IV, S. 441.

sondern für die gesammte Menschheit von grösster Bedeutung werden könnte. Das Resultat aber dieser Rast im Palarthale blieb sich in Bezug auf die Cholera ganz gleich mit den früheren Erfahrungen: das Detachement bekam nach einer Rast in dieser Choleragegend auch diesmal wieder Cholera und verlor auf dem Marsche bis Madras wieder gegen 80 Mann an der Krankheit. Von diesem Augenblicke an hörte Sir Patrick Grant auf, ein Anhänger der Trinkwassertheorie zu sein.

Man braucht übrigens nicht nach Indien zu gehen, um Fälle zu beobachten, die genau so sind, wie der, welchen Blanc von den Gefangenen in Yerrowda mitgetheilt hat, man findet sie ebenso in Deutschland, und überall, wo man vorurtheilsfrei um sich blickt. Ich will aus meiner eigenen Erfahrung einen mittheilen, der sich von dem von Blanc in gar nichts wesentlich unterscheidet, als dass er anstatt in Indien, in der Rheinpfalz vorkam, dass es anstatt Gefangenen Pfründner waren, dass diese anstatt auf einer Strasse auf einem Kartoffelfelde arbeiteten, und dass in diesem Falle das Trinkwasser zur Erklärung nicht herbeigezogen werden kann.

Die Stadt Speier am Rhein litt bekanntlich im Sommer und Herbst 1873 an Cholera. Die Epidemie beschränkte sich in sehr auffallender Weise auf den niedrigsten am Speierbache gelegenen Theil, der aber mit ganz ausserordentlicher Heftigkeit ergriffen wurde. Der höher gelegene Hauptttheil der Stadt hatte nur ganz vereinzelte Fälle und blieb frei von einer Epidemie. In diesem höher gelegenen Theile steht auch die Pfründeanstalt oder das Versorgungshaus für arme und alte Stadtangehörige, das auch Krankenhaus ist und anfangs der Epidemie sogar als Choleraspital benutzt wurde. Die Kranken im Krankenhause blieben frei von Cholera — es kamen unter den Pfründnern und Wärtern ein paar Fälle vor, die sich aber ungezwungen durch den Verkehr mit dem inficirten Stadttheile erklären liessen. In der Anstalt wohnten etwa 200 Pfründner, männlichen und weiblichen Geschlechts, und es zeigte sich lange keine Epidemie unter ihnen, bis sie plötzlich, spät, erst im October unter ihnen ausbrach. — Die Reihenfolge der Erkrankungen im Spitale war:

am	19.	September	1
„	2.	October	1
„	12.	„	1
„	14.	„	1
„	16.	„	2
„	17.	„	1
„	18.	„	3
„	19.	„	1
„	20.	„	3
„	22.	„	4
„	23.	„	3
„	24.	„	2
„	31.	„	1
			24 Fälle,

von denen 17 tödtlich endeten. Da der zeitliche Verlauf vom 12. bis 24. October ganz das Bild einer gewöhnlichen Hausepidemie darbietet, so suchte ich

anfangs nach einer gemeinsamen Infectionsgelegenheit in der Anstalt selbst, etwa so wie ich sie in der Gefangenenanstalt in Laufen so deutlich gefunden hatte. Nahrung, Trinkwasser, sonstige Verpflegung im Hause war für Alle gleich — da war also nichts zu suchen. Ich ordnete nun die Fälle nach Schlafsälen, Bettstellen, Arbeitslocalen etc., aber die Fälle waren ganz regellos in der ganzen Anstalt zerstreut. Da machte mich zuletzt der Spitalverwalter Vogel darauf aufmerksam, dass die grosse Mehrzahl der erkrankten und gestorbenen Pfründner und Pfründnerinnen nur das miteinander gemein hatten, dass sie zur Kartoffelernte auf den Feldern und zum Einbringen der Kartoffeln in den Keller verwendet waren. Das sei ihm von Anfang an aufgefallen, und gerade diese Pfründner bildeten noch eine gewisse Elite in ihrer Gesellschaft, da man nur solche verwendete, die noch arbeiten konnten, und denen man einen kleinen Nebenverdienst zuwenden wollte. Ich liess mir nun eine Liste von allen Pfründnern geben, welche bei der Kartoffelernte zu thun hatten. Sie umfasst 33 Personen (7 Frauen und 26 Männer). Von diesen 33 Personen sind 20 an Cholera und Cholerine erkrankt (3 leicht, 17 schwer) und 10 gestorben (2 Frauen und 8 Männer). Die wenigen Cholerafälle, die sonst noch in der Anstalt vorkamen, waren theils Personen, die viel mit dem epidemischen Choleradistricte verkehrten, wo sie in den Häusern Angehörige pflegten, theils solche, die mit Kartoffelarbeitern beim Wohnen und Schlafen in nächster Berührung waren, also genau so wie im Gefängnisse zu Yerrowda. Auf diesen Kartoffelfeldern war aber kein Brunnen, so dass man die Krankheit von inficirtem Wasser nicht ableiten konnte. Der Weg von der Anstalt nach den Feldern führte nicht durch den epidemisch ergriffenen Stadttheil. — Es war auch nicht mehr die Jahreszeit, welche viel Durst macht. Die den Feldern zunächst gelegenen Häuser, wo die Leute etwa hätten trinken können, waren cholerafrei. Die Hausepidemie brach aus, nachdem die Pfründner auf einem bestimmten Acker, dem sogenannten Lochacker, arbeiteten, der sich dadurch auszeichnet, dass er seiner Umgebung gegenüber sehr tief liegt, weil er in einer früheren Sandgrube angelegt ist, und dass auf diesem Acker sehr viele Kartoffeln faul, von der sogenannten Kartoffelkrankheit ergriffen waren, und daher auch in der Anstalt nochmal sortirt werden mussten. — Keinem Menschen in Speier fiel es ein, die Epidemie unter den Kartoffelpfründnern vom Trinkwasser ableiten zu wollen. Da die Trinkwassertheorie in diesem Falle nicht anwendbar war, so verfiel ein einziger Arzt auf den geistreichen Gedanken, das vorwaltende Erkranken dieser Gruppe von Menschen, das ja als eine unleugbare Thatsache constatirt war, von Schnaps abzuleiten. Die Kartoffelfeldarbeiter mussten Schnapsbrüder sein, und der kleine Verdienst, den sie bei der Ernte hatten, bot ihnen die Mittel, ihren Durst nach Schnaps zu befriedigen. Es scheint, irgend eine Flüssigkeit muss es sein, in der wir das Choleragift in uns aufnehmen, und die Trinkwassertheorie hat nun in der Schnapstheorie eine Rivalin erhalten.

Da die Trinkwassertheorie annimmt, dass Wasser mit den Excrementen von Typhoidkranken ebenso wie Wasser mit Excrementen von Cholerakranken verunreinigt, Epidemieen erzeuge, so mögen hier auch noch einige Fälle von Typhusausbrüchen besprochen werden, welche häufig, aber irrthümlich ebenso als Beweise für die Infection durch Trinkwasser ange-

sehen werden. In Zürich ist eine Caserne gleichzeitig mit Infanteristen und Artilleristen belegt gewesen, wo sie gleichheitliche Verpflegung und auch gleiches Trinkwasser genossen. Unter den Infanteristen brach eine Typhusepidemie aus, unter den in der gleichen Caserne lebenden Artilleristen nicht. Der einzige Unterschied, der zwischen den beiden Truppenkörpern aufzufinden war, ist, dass die Infanteristen einen ganz anderen Exercirplatz hatten, als die Artilleristen. Auf dem Exercirplatz der Infanteristen war auch ein Brunnen, in dessen Nähe sich auch ein Jauchetrog befunden hat. Dies genügte Manchem, anzunehmen, der Jauchetrog habe Typhusgift enthalten, dieses sei in den Brunnen gelangt und von den Soldaten mit dem daraus in den Exercirpausen geschöpften Wasser getrunken worden.

In dem Strafarbeitshause Rebdorf an der Altmühl trat im Sommer und Herbst 1869 unter den Gefangenen eine Typhoidepidemie auf. Die Gefangenen waren theils in der Anstalt mit Gewerben, theils auf Aeckern und Wiesen mit Landwirthschaft beschäftigt. Das Altmühlthal war vorher einer sehr hohen Ueberschwemmung ausgesetzt gewesen. Die Epidemie beschränkte sich ausschliesslich auf die Feldarbeiter, und auch unter den Aufsehern der Anstalt erkrankten nur solche, welche die Gefangenen bei der Feldarbeit zu beaufsichtigen hatten. Auch dieser Fall wird von den Anhängern der Trinkwassertheorie als Beweis mit gleichem Rechte wie der vorige in Anspruch genommen werden, obschon nicht constatirt ist, ob die Erkrankten Altmühlwasser auch wirklich getrunken haben, und obschon constatirt worden ist, dass wenigstens die Aufseher nie Altmühlwasser getrunken haben.

Was in dieser Reihe von Fällen von Yerrowda in Indien bis Rebdorf in Bayern feststeht, ist nur, dass sowohl bei Cholera- als auch bei Typhusepidemieen ein locales Moment als wirksam angenommen werden muss. Die Localität kann nun nicht nur dem Wasser, sondern auch der Luft und anderen Objecten, die mit der Localität in Berührung kommen, etwas Inficirendes mittheilen. Dieses nur an das Wasser gebunden zu denken ist eine blosse Willkür, so lange das Wasser nicht vollständig von allen übrigen localen Einflüssen getrennt erscheint. Während die Strassenarbeiter in Yerrowda und die Infanteristen in Zürich vielleicht 1 Liter des verdächtigen Wassers in sich aufnahmen, haben sie einige 1000 Liter Luft an demselben Orte genossen. Wenn nun so viele Fälle beobachtet werden, wie es wirklich der Fall ist, dass die Epidemieen ebenso entstehen, wenn absolut kein Wasser von der Localität genossen wird, so hat man auch in allen jenen Fällen, wo Wasser und Luft von einem Orte gleichzeitig genossen werden, kein Recht, die Infection vom Trinkwasser abzuleiten. Dahin gehört auch der S. 59 von Mc Clellan erwähnte Fall von dem Markte in Lebanon.

Da das Wasser ein Theil der localen Einflüsse ist, so wird, wo locale Einflüsse sich geltend machen, dieses in vielen Fällen zur Erklärung ausreichend scheinen, soweit man nämlich im Allgemeinen *pars pro toto* setzen kann. Aber die nähere Untersuchung weist bei Cholera und Typhoid nur zu häufig nach, dass das Trinkwasser nicht der entscheidende Theil der krankmachenden Oertlichkeit ist. Der Gedanke, dass man an einem Orte einen Infectionsstoff mit dem Wasser hineintrinke, liegt ja allen Menschen ganz nahe, und schon in grauer Vorzeit hat man geglaubt, dass die Brunnen vergiftet worden seien, so oft eine Epidemie ausgebrochen ist. Da Brunnen

und sonstiger Wasserbezug regelmässig mit epidemisch ergriffenen Districten, Strassen, Anstalten, Häusern etc. coincidiren, so glaubt man oft gar nicht anders zu können, als die Infection vom Wasser abzuleiten. Und dass das selbst in Fällen, wo der Trinkwassertheoretiker ganz sicher zu sein glaubt, doch ein Irrthum sein kann, dafür will ich schliesslich noch einen Beleg aus der jüngsten Zeit beibringen.

In Würzburg am Main ist die Garnison theils in Casernen in der am Flussufer liegenden Stadt, und theils in der hoch über dem Flusse liegenden Festung Marienberg untergebracht. In der Würzburger Garnison trat nun im Jahre 1874/75 eine Typhoidepidemie auf, die sich ausschliesslich auf den Theil der Garnison auf dem Marienberge beschränkte, während unter den Soldaten in den Casernen der Stadt kein einziger Typhusfall vorkam. Das musste nun doch bei der gleichmässigen Verpflegung und Beschäftigung der Truppen eine locale Ursache haben. Man glaubte auch da, keinen anderen Unterschied annehmen zu dürfen, als verschiedenes Trinkwasser. Die Casernen in der Stadt waren ausschliesslich mit Wasser aus der städtischen Wasserleitung versorgt, und auch die Stadt hatte keine Typhusepidemie, hingegen die Festung war nur theilweise mit diesem Wasser versorgt, gemischt mit dem Wasser der sogenannten Bergquelle, die am Fusse des Marienberges entspringt. Man nahm nun an, das Wasser der Bergquelle sei durch Dejectionen von dem Marienberge aus verunreinigt worden, und habe dadurch die Typhusepidemie verursacht.

Ich wurde damals von dem commandirenden General in Würzburg officiell veranlasst, die beiden Wasser (städtische Wasserleitung und Bergquelle) im hiesigen hygienischen Institute vergleichend untersuchen zu lassen und mein Gutachten abzugeben, ob es nicht gerathen erscheine, die verdächtige Bergquelle von der Wasserversorgung der Festung Marienberg auszuschliessen. Ich konnte in den beiden Wassern keinen wesentlichen Unterschied finden, der zu einer solchen Maassregel berechtigte, aber der so allgemein verbreiteten Anschauung folgend wurde doch vom Commando beschlossen, auch die Festung Marienberg ausschliesslich mit dem Wasser der städtischen Leitung zu versorgen, und die Bergquelle gänzlich aufzugeben. Im nächsten Jahre 1875/76, nachdem die Typhusepidemie auf dem Marienberge erloschen war, und die Soldaten dort schon lange das gleiche Wasser hatten, wie die Soldaten in den Stadtcasernen, brach neuerdings eine noch schlimmere Typhoidepidemie in der Garnison aus, und beschränkte sich wieder ausschliesslich auf die Soldaten auf dem Marienberge, und blieben wieder die Soldaten in den Stadtcasernen wie überhaupt die Stadt Würzburg frei davon. Jetzt endlich war man überzeugt, dass das Trinkwasser die locale Ursache doch nicht gewesen sein konnte und sah sich gezwungen, das Augenmerk auf die Localität ohne Trinkwasser zu richten.

Wenn ich übereinstimmend mit Cuningham sage, dass Choleraepidemieen nicht von den Ausleerungen Cholerakranker kommen, die ihren Weg ins Trinkwasser finden, so habe ich damit ebenso wenig gesagt, wie er, dass man ungestraft unreines Trinkwasser geniessen könne, oder dass reines Trinkwasser keinen Werth habe. Ich stelle im Gegentheil diesen Werth viel höher, als die Trinkwassertheoretiker, denn ich behaupte, dass reines

Trinkwasser nicht nur zur Cholerazeit, sondern zu jeder Zeit ein Erforderniss für unsere Gesundheit ist.

Sechster Satz.

Die Virulenz des Erscheinens der Cholera, wenn das Contagium in eine Gemeinde getragen wird, ist von dem hygienischen Zustand der Bevölkerung beeinflusst, und nicht durch irgend eine geologische Formation, auf welcher diese wohnt.

Gegen den ersten Theil des Satzes, gegen den Einfluss der individuellen Disposition, habe ich selbstverständlich nichts zu erinnern, aber der zweite Theil negirt die örtliche Disposition und thut dadurch einen Ausspruch, den nur derjenige für wahr halten kann, der noch nie veranlasst war, über die Ausbreitung der Epidemieen über grössere zusammenhängende Strecken Landes ernste Studien zu machen. Freilich, wer binnen 238 Tagen über die Cholera in 264 Ortschaften berichtet, der sieht nichts als Cholera und der kann auch so zu sagen den Wald vor lauter Bäumen nicht sehen. Ich wäre begierig zu hören, wie sich Mc Clellan die Verbreitung der Epidemieen und ihre oft so scharfe territoriale Begrenzung sowohl in als ausserhalb Indiens, wie er die zeitweise oder beständige Immunität von Orten wie Lyon, Versailles, Birmingham, Salzburg, Innsbruck, Stuttgart, Frankfurt a. M. und vieler anderer Orte erklärt, oder was er darüber sagt, dass auch in seiner Heimath, die wir die neue Welt nennen, die für uns alte Thatsache vorkommt, dass im Jahre 1873 die Epidemie vom Süden aus, von New-Orleans, wo sie sich trotz aller hygienischen Missstände, und trotz des allgemeinen Unglaubens an die Contagiosität der Cholera, in dieser Stadt doch nur sehr schwach entwickelte [1]), durch die Thäler des Mississippi und seiner Nebenflüsse mit so launenhafter Auswahl der Orte ihrer Niederlassung hinanstieg, um sich in Kentucky und Illinois so sehr zu concentriren, und warum sie den Staat New-York nicht mehr erreichte, obschon sich da so viele Eisenbahnen und sonstige Verkehrswege aus den inficirten Gegenden concentriren, und warum in Chicago trotz alles von Seite 213 bis Seite 219 beschriebenen Schmutzes und trotz der Armuth die Epidemie doch in so engen Grenzen blieb? Mc Clellan behauptet kühn, New-York sei 1873 durch seine gute Quarantäne vor Einschleppung der Cholera aus Europa gerettet worden; was hat denn aber die Stadt gerettet vor der viel näher liegenden Einschleppung aus Nordamerika durch die Eisenbahnen von der Landseite her? Mc Clellan ist so kühn zu glauben, dass in dem Gepäck der Auswanderer aus Norwegen, aus Holland und aus der Krimm Infectionsstoff bis ins Herz Amerikas getragen worden sei; haben denn die Leute, die aus Louisiana, Mississippi, Tennessee, Kentucky, Illinois etc. so zahlreich und in viel kürzerer Zeit auf dem Landwege nach New-York kamen, nie ein Gepäck gehabt, das sie in ihrer inficirten Heimath eingeschnürt und erst in New-York wieder entschnürt haben? Auf diese Art muss aus Nordamerika doch viel mehr Infectionsstoff nach New-York gekommen sein, als aus ganz Europa! Was ist

---

[1]) In der grossen Stadt erfolgten von Februar bis November 1873 nur 259 Todesfälle an Cholera.

und was konnte dagegen geschehen? Herr Dr. Mc Clellan möge zuerst die Arbeiten von Bryden und Cuningham über Indien, die Arbeit von mir über Lyon und über die bayerischen Epidemieen, die Arbeiten von Reinhard und Günther über Sachsen, von Pfeiffer über Thüringen, von Burkart über Württemberg [1]), von Decaisne über Lyon, Versailles und Paris [2]) etc. studiren, dann wird es ihm hoffentlich für immer vergehen, so puerile Aussprüche zu thun, und wenn nicht, dann hat es auch keine weitere Bedeutung. Bei allen vorurtheilsfreien und logisch denkenden Menschen, deren sich auch unter den amerikanischen Aerzten eine grosse Zahl findet, hat die Ueberzeugung bereits zu tiefe Wurzeln geschlagen, dass bei der Cholera der menschliche Verkehr nur einzelne Funken verbreitet, die eine grössere Wirkung nur dann und dort hervorzubringen vermögen, wo explosives Material local sich angehäuft hat, die aber ruhig verglimmen, wo dieses fehlt, und dass dieser Zündstoff nicht in dem Menschen, sondern hauptsächlich in der Localität, namentlich auch in Bodenverhältnissen gesucht werden muss, auf welche neben dem Klima auch der menschliche Haushalt wirkt. In der localistischen Richtung muss auch die Praxis gegen Epidemieen ihren Schwerpunkt suchen. Die Schwere der Epidemieen hängt nie von der Verbreitung des Cholerakeimes, die eine sehr allgemeine und gleichmässige ist, sondern von localen und individuellen Verhältnissen ab, auf welche der Mensch bis zu einem gewissen Grade Einfluss üben kann, während der menschliche Verkehr ein so verwickeltes, vielseitiges und wechselndes Ding ist, dass wir ihn nie so in unsere Gewalt bringen werden, als nöthig wäre, um zu verhindern, dass er Cholerafunken mitführt. Um eine Mine zu entzünden, genügt ein einziger Funken, und sie explodirt nicht heftiger, wenn sie auch mit tausend anstatt mit einem einzigen Funken entzündet wird. Wenn man also selbst 999 Funken auffängt und einzeln löscht, und nur einer durchkommt, so bleibt das Unglück gleich gross und vermag man es doch nicht zu hindern. Ich verweise in dieser Beziehung auf das, was ich erst kürzlich über die Cholera in Syrien und über die Choleraprophylaxe in Europa im XII. Bande der Zeitschrift für Biologie und im *Practitioner for May 1876* gesagt habe.

Siebenter Satz.

Ein Anfall von Cholera verleiht dem Individuum keine Immunität gegen die Krankheit in der Zukunft, sondern es scheint das Gegentheil der Fall zu sein.

Dieser Behauptung zu widersprechen, hat wenig Interesse, und ich finde es nicht nöthig, näher darauf einzugehen.

Hiermit sind die sieben ätiologischen Sätze von Mc Clellan erledigt. Es ist nicht zu verkennen, dass diese sieben Sätze darauf berechnet sind, zugleich als eine Begründung der neun Sätze von Woodworth zu erscheinen. Nur eine These, auf welcher die beiden letzten Sätze Wood-

[1]) Zeitschrift für Biologie Bd. XII, S. 366.

[2]) Decaisne, La théorie tellurique de la dissemination du choléra et son application aux villes de Lyon, Versailles et Paris en particulier. Annales d'hygiènes, Juillet 1875, p. 63.

worth's beruhen, scheint selbst Mc Clellan nicht zu begründen gewagt zu haben, und hat es seinem Collegen selbst überlassen, der sich denn auch in einer Note (Seite 17) seiner Aufgabe entledigt hat. Es ist das die alkalische Natur des Choleraagens, und die Säure als unfehlbares Antidotum. Woodworth ist nicht der Erfinder dieser Capitalsätze, sondern wieder seine grosse Autorität Macnamara in Calcutta, er macht also auch auf die Ehre der Erfindung keinen Anspruch, nur einen zwingenden Beweis für die Richtigkeit der Erfindung Macnamara's will er selbst geliefert haben. Während der Choleraepidemie von 1866 war Woodworth behandelnder Arzt auf der Irrenabtheilung des Krankenhauses von Philadelphia. Die Krankheit war beinahe ganz aus der Stadt verschwunden, mit Ausnahme der weiblichen Säle der Irrenanstalt, wo sie mit Heftigkeit fortwüthete. Merkwürdigerweise war sie fast gänzlich auf drei der sieben Säle der weiblichen Abtheilung beschränkt. Sie war so hartnäckig, dass der Gesundheitsrath officiell die Anstalt besuchte, aber auch er vermochte keine Gründe für die Andauer der Krankheit in einzelnen Sälen anzugeben. Es ist wahr, dass die weibliche Abtheilung damals sehr überfüllt war, indem 350 Pfleglinge da waren, aber die Säle, in welchen so viele erkrankten, waren verhältnissmässig schwächer belegt, als andere, die fast gänzlich frei blieben. Während der ganzen Epidemie ereigneten sich nur zwei Fälle auf der männlichen Abtheilung, während unter den Weibern auf neun Pfleglinge eine Erkrankung kam. Da wurde Woodworth von seinem Freunde Dr. James Wilson veranlasst, die Schwefelsäure mit grossem Erfolge zu versuchen. Da einigen Pfleglingen Medicin schwer beizubringen war, weil sie fürchteten, vergiftet zu werden, so verfiel er auf den Gedanken, die Schwefelsäure in Zuckerwasser zu reichen, und liess durch die Wärterinnen verbreiten, dass jetzt Alles mit Limonade behandelt werden würde. Etwa 20 Tropfen von *acidum sulphuricum dilutum* wurden mit vier Unzen Zuckerwasser gemischt, etwas Citronenöl und einige Citronenschnitte hinzugefügt. Und nun sehe man den wunderbaren Erfolg aus Woodworth's Tagebuch! Bis zum 20. August waren bereits 17 Fälle vorgekommen.

Am 20. August kamen vier neue Fälle.
„ 21. „ „ vier neue Fälle.
„ 22. „ „ vier neue Fälle.
„ 23. „ „ zwei neue Fälle. Der Gesundheitsrath besuchte die Anstalt.
„ 24. „ „ fünf neue Fälle.
„ 25. „ kam ein neuer Fall. Die Säure wurde das erste Mal Nachmittags gegeben.
„ 26. „ kamen vier neue Fälle während der Nacht, innerhalb zwölf Stunden nach der ersten Verordnung der Säure.
„ 27. „ kam kein neuer Fall.
„ 28. „ „ ein neuer Fall, eine Frau, welche sich weigerte, die Säure zu nehmen, resp. sie wieder ausgespuckt hatte, erklärend, das sei keine Limonade, sondern Vitriolöl.

Am 29. August kam kein neuer Fall.
„ 30. „ „ kein neuer Fall.
„ 31. „ „ kein neuer Fall. Die Säure wurde ausgesetzt (weil der Zucker ausgegangen war).
„ 1. September „ kein neuer Fall.
„ 2. „ kamen zwei neue Fälle, zwei Tage nach dem Aussetzen der Säure.
„ 3. „ kam kein neuer Fall. Die Säure wurde wieder gegeben. Die Säure wurde noch einige Zeit fortgesetzt und es kamen keine Fälle mehr vor.

Alles, was Woodworth diesem Falle noch beifügt, kann getrost übergangen werden, selbst seine Erklärung, warum die Schwefelsäure die Cholera heilt. Er nimmt es der Choleraconferenz in Wien übel, dass sie erklärte, man besitze kein wirksames Mittel gegen die Cholera, während man in den Mineralsäuren doch ein sicheres prophylactisches Mittel hat. Die Kliniker und praktischen Aerzte der ganzen Welt werden wohl fragen, ob Woodworth das im Ernste oder im Spass meint, aber es scheint ihm sehr Ernst zu sein.

Woodworth muss noch selten eine Hausepidemie in einer Anstalt beobachtet haben, denn sonst hätte er wissen müssen, dass diese in gleicher Zeit und meist noch viel schneller, und ebenso verlaufen, wenn man auch keine Säure giebt. Er gab bei einer einzigen Gelegenheit am natürlichen Schluss einer Hausepidemie verdünnte Schwefelsäure, und leitet ohne Weiteres das Aufhören der Erkrankungen davon ab. Für ein solches Raisonnement eines Arztes fehlt jede wissenschaftliche Berechtigung. Und auf ähnlicher Grundlage stehen sämmtliche neun Sätze von Woodworth.

Nach der Besprechung der neun Grundlagen der amerikanischen Aetiologie der Cholera wird es mir erspart sein, auch nur ein Wort über die darauf gegründeten Maassregeln zu sagen; was da angeführt wird, ist entweder falsch, oder etwas längst Bekanntes; in prophylactischer Beziehung ist aus dem dicken Buche nicht das Mindeste zu lernen, und ich gehe nur noch kurz mit ein paar Worten zu den einzelnen Berichten über, die dem Versprechen gemäss wirklich fast alle abgedruckt sind, wie sie gekommen sind, mit Haut und Haar, selbst mit den wunderlichsten Recepten, die den einzelnen Kranken von den Berichterstattern verschrieben worden sind. Mc Clellan hatte keine Zeit, die Berichte zu verarbeiten. Ich bedaure namentlich alle amerikanischen Aerzte, die nicht im Sinne der neun Sätze berichtet haben, denn diese haben sich ganz umsonst bemüht; auf eine Würdigung ihrer Thatsachen wird nirgend eingegangen, und es sind gerade unter dieser Kategorie manche sehr gute und lehrreiche Berichte, z. B. aus New-Orleans, Cincinnati etc. etc.

Der Bericht im Ganzen ist auch dadurch sehr mangelhaft, dass man nur selten erfährt, wie viele Fälle, ja nicht einmal wie viele Todesfälle in den einzelnen Staaten und Districten, wie viel in ganz Amerika vorgekommen sind, welche Orte ergriffen waren, welche nicht. Man stösst auf gar keinen Versuch einer Statistik der Cholera von 1873 in den Vereinigten Staaten.

Die dritte Abtheilung des Werkes (B.), Geschichte der Wanderung der asiatischen Cholera in Asien und Europa von Dr. John Peters, und in Nordamerika von Mc Clellan, ist eine umfangreiche Arbeit, aber vielfach durchflochten mit den theoretischen Anschauungen der Verfasser und Berichterstatter, was dem historischen Charakter empfindlich schadet. Die Angaben aus den verschiedensten Quellen sind kritiklos benutzt. Bei entgegenstehenden, widersprechenden Berichten wird derjenige als Grundlage genommen, welcher zur contagionistischen Anschauung, zur Trinkwassertheorie u. s. w. passt, und der andere einfach ignorirt. Als Grund für die Immunität von Lyon wird z. B. S. 86 das gute Trinkwasser angeführt, und jeder, der sich um den Gegenstand nur etwas näher umgesehen hat, weiss doch, dass die Wasserversorgung von Lyon bis zum Jahre 1858 so schlecht war, dass sie gar nicht mehr schlechter sein konnte. Peters scheint die zahlreichen Untersuchungen von Petrequin über den Gegenstand nicht zu kennen. Das Gleiche gilt von Würzburg und Dresden, die auch erst in neuerer und neuester Zeit sich um besseres Wasser umgesehen haben, und das Wasser von Würzburg lässt auch heutzutage noch viel zu wünschen übrig, denn 1 Liter hinterlässt 700 Milligramme festen Rückstand, was den sonst üblichen Grenzwerth weit überschreitet. Hätten sich die Verfasser wirklich auf das Geschichtliche der Wanderungen der Cholera beschränkt und diese klar dargestellt, so wäre es ein verdienstliches Werk geworden, aber so haben sie so langgestreckte theoretische Discussionen und vage persönliche Meinungen über ihre historischen Daten gegossen, dass es recht mühsam ist, letztere herauszufischen und gehörig zu reinigen.

Das Beste in dem amerikanischen Berichte ist unstreitig die vierte Abtheilung (C.), Bibliographie der Cholera von John Billings M. D.; ein Buchhändler und ein Bibliothekar zusammen hätten das Verzeichniss aller Schriften über Cholera kaum besser gemacht. Dass auch da noch Manches fehlt, kann nicht überraschen, denn es ist gar nicht möglich, alle Schriften über Cholera anzuführen, und auch gar nicht nothwendig.

Gehen wir noch einen Augenblick auf die indischen Berichte zurück. Wenn Cuningham in seinen Sätzen mit solcher Bestimmtheit behauptet, dass durch Desinfections- und Isolirungsmaassregeln nichts zu erzielen sei und in seinem neunten Satze den Schwerpunkt der Praxis in allgemeine gesundheitswirthschaftliche Verbesserungen gelegt wissen will, so muss man sich wohl fragen, worauf seine letztere Ueberzeugung denn beruht. Er hat sich in seinem neunten Jahresberichte [1]) diese Frage selbst vorgelegt, und in seiner präcisen Weise beantwortet. Wenn wir glauben müssen, dass die Cholera sich nicht nach contagionistischer Lehre, sondern auf andere geheimnissvolle, noch unbekannte Art verbreitet, dann sind wir ja hülfslos, können nichts thun, jeder Fortschritt hört auf. Cuningham bezeichnet damit sehr richtig den Standpunkt, den heutzutage noch viele Aerzte und Verwaltungsbeamte in der Cholerafrage einnehmen, und giebt damit den Grund an, warum man an der contagionistischen Lehre so festhält. Man glaubt eben, nur

---

[1]) Ninth Annual Report of the Sanitary Commissioner with the Government of India 1872. Calcutta 1873, p. 33.

von diesem Standpunkte aus etwas thun zu können, und vom localistischen Standpunkte aus nichts, denn in gesundheitswirthschaftlichen Reformen im Allgemeinen könne man kein specifisches Mittel gegen eine specifische Krankheit, wie die Cholera ist, erblicken. Er sagt wörtlich: „Wo ist der Beweis, dass sanitäre Verbesserungen wirklich Cholera verhütet haben? Giebt es irgend eine Thatsache in der ganzen Geschichte der letzten Epidemie, um darzuthun, dass reine Orte entkamen und dass schmutzige Orte litten? Im Gegentheil, ist es nicht wahr, dass unsere europäischen Truppen, welche in stattlichen Gebäuden hausen, auf die man jede Sorgfalt verwendet, viel mehr leiden, als die armen Insassen der Hütten der Eingeborenen, welche nur zu oft unter Umständen leben, in denen Schmutz und Ueberfüllung und jeder andere sanitäre Mangel sich geltend macht?“ In Betracht dieser Frage giebt es mehrere Punkte, die man nicht übersehen darf. Vor Allem darf der Einfluss der Race und der Gewohnheit nicht ignorirt werden. Das eingeborene Kind wird unter Umständen aufgezogen, unter welchen das europäische Kind fast unvermeidlich zu Grunde geht. Der Eingeborene setzt sich baarhaupt der stechenden Sonne aus, der zu widerstehen dem Europäer auch bei wohl bedecktem Kopfe schwer wird, und er geht viele Meilen im Tage bei einer Kost, die der weisse Mann als ein elendes Loos betrachten würde, mit dem sein Körper bei so harter Arbeit nie zufrieden sein könnte. Und wenn in diesen Dingen ein so merklicher Unterschied unter den beiden Racen ist, ist es etwas Auffallendes, dass auch ein merklicher Unterschied in Bezug auf Erkrankung besteht, und dass, wie viel auch immer seine Empfänglichkeit durch sein eigenes Thun erschwert werden mag, es doch immer Thatsache bleibt, dass der Europäer besonders geneigt zu schweren Tropenkrankheiten ist, und dass er mehr Sorgfalt braucht, als der Eingeborene, um seine Gesundheit zu bewahren, und dass er wahrlich kaum existiren könnte unter Umständen, unter welchen die Eingeborenen leben und gedeihen? Und ferner muss daran erinnert werden, dass die Vertheilung der Cholera, wie über jeden Zweifel hinaus dargethan werden kann, nicht von den Bedingungen der Reinlichkeit oder Unreinlichkeit beherrscht wird. Grosse Strecken Landes entgehen oft, wo die Leute nicht reinlicher sind, als in anderen, und selbst innerhalb des epidemischen Gebietes entgehen einzelne Orte, während andere, dem Anscheine nach ganz gleich, schwer leiden. Aber wir wissen aus Erfahrung, dass durch gesundheitswirthschaftliche Verbesserungen viel geschehen kann, um auf den Einfall der Cholera in bestimmte Localitäten zu wirken, und seine Heftigkeit zu verringern. Davon kann es kein schlagenderes Beispiel geben, als die Geschichte der Gefängnisse im oberen Indien. Im Jahre 1860, um nicht weiter zurückzugehen, starben 223 Gefangene an Cholera in den nordwestlichen Provinzen bei einem durchschnittlichen Präsenzstande von 14 468. Im Jahre 1861 starben von 15 662 an der gleichen Ursache 524. Im Jahre 1863 von nahezu der gleichen Anzahl (15 526) waren es 156 Todesfälle. Bei der Epidemie von 1867 waren es von 15 107 nur 31 Todesfälle, bei der von 1869 von 18 587 nur 88, und bei der Epidemie von 1872 von 16 788 nur 43.

Ein sehr schlagendes Beispiel von derselben Wirkung giebt auch der Sanitary Commissioner von Madras bezüglich der Gefängnisse in dieser

Präsidentschaft [1]). Man vergleiche die jährliche Sterblichkeit an Cholera in den Jahren von 1861 bis 1866 mit der in den Jahren von 1867 bis 1871.

Verhältniss der jährlichen Sterblichkeit in den Gefängnissen der Präsidentschaft Madras per 1000 des durchschnittlichen Präsenzstandes.

Jahr	Cholera	Jahr	Cholera
1861/62	26·3	1867	0·8
1862/63	23·0	1868	0·2
1863/64	15·6	1869	4·3
1864/65	21·3	1870	1·5
1865	30·0	1871	0·7
1866	25·5		

Das Vorkommen einer so beträchtlichen Verminderung in den Todesfällen an Cholera, und das Gleiche ergiebt sich auch in Bezug auf andere Krankheiten, in Verbindung mit grossen sanitären Verbesserungen, ist kein blosser Zufall. „Welche Meinungen man immer über theoretische Fragen haben mag, das grosse Werk, das gethan werden muss, ist, diese Verbesserungen zu vervollkommnen und auszubreiten, nicht bloss in Gefängnissen und Garnisonen, sondern im Volke überhaupt.“

Es ist wohl kaum ein besserer und sprechenderer Schluss für das zu finden, was ich mit meiner Besprechung der indischen Choleraberichte und des amerikanischen Berichtes zu unserem Nutzen in Europa und in der ganzen Welt sagen wollte. Das Wesentlichste ist in dem neunten Satze von Cuningham zusammengedrängt.

Bei dem gegenwärtigen Stande der Cholerafrage treffen sowohl die Interessen der wissenschaftlichen Forschung, als auch die Interessen der praktischen Maassregeln gegen Verbreitung der Krankheit darin zusammen, dass eine exactere Analyse der Localität durch streng thatsächlichen Nachweis, der die Grundlage jeder Wissenschaft und Praxis ist, angestrebt werden muss. Die nächstliegende Aufgabe ist wohl, durch mehr ins Einzelne gehende Beobachtungen herauszubringen, welcher Theil, oder welche Theile der Oertlichkeit, der Localität den Cholerainfectionsstoff, auf dessen Vorhandensein wir aus seinen Wirkungen schliessen dürfen und schliessen müssen, hauptsächlich erzeugen und vermehren helfen, und an welchen Theilen des menschlichen Verkehrs er vorzugsweise haftet, wenn er Verbreitung durch ihn findet. Erst wenn in diesen Richtungen noch bestimmtere Entdeckungen gemacht sein werden, wird es möglich sein, den Infectionsstoff selbst zu finden und sein Verhalten weiter zu studiren.

Auch bei dieser Zergliederung wird ähnlich wie in der Entwickelung der Anatomie die Feststellung des Gröberen (makroskopischen) der Fest-

[1]) Annual Report of the Sanitary Commissioner for Madras for 1871, p. 106.

stellung des Feineren (mikroskopischen) vorangehen müssen. Wir dürfen uns nicht wundern, dass uns bisher das Feinste noch entgangen ist, da wir den Gegenstand unserer Betrachtung noch nicht einmal aus dem Gröbsten gearbeitet haben. So lange man noch darüber streiten kann, ob die Infection von dem Cholerakranken, oder von der Choleralocalität ausgeht, ist man über die ersten Anfangsgründe des Wissens noch nicht hinaus. Viel wäre schon damit gewonnen, wenn die Mehrzahl der Beobachter jetzt endlich einmal von der contagionistischen Fessel frei werden würde, welche bisher die Gedanken so lange auf einem falschen und deshalb unfruchtbaren Standpunkte festgehalten hat.

Wie ich mir denke, dass man künftig die Arbeit angreifen sollte und weiter führen könnte, darüber werde ich bei einer anderen Gelegenheit sprechen.

München, im December 1876.


LANE MEDICAL LIBRARY
To avoid fine, this book should be returned on or before the date last stamped below.
L126
P483
1877
Pettenkofer, M.v.
Neun ätiologische und
prophylaktische Sätze.
79559
NAME
DATE DUE

